

# **RIESGO CARDIOVASCULAR EN CONDUCTORES DE SERVICIO PÚBLICO INTERMUNICIPAL 2009**

**AUTOR**

**JHON FREDY HINESTROZA CASTAÑEDA**

**DIRECTOR**

**Mg. JOSE CARLOS GIRALDO TRUJILLO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN  
2009**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	6
MARCO CONTEXTUAL.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
ESTADO CIENTÍFICO ACTUAL.....	13
METODOLOGÍA.....	15
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS.....	41

---

## RESUMEN

El presente trabajo determinó los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de las empresas Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo en la ciudad de Pereira, así como la presencia de diferentes factores metabólicos, antropométricos, fisiológicos y demográficos, asociados con el RCV en la población objeto, además de predecir el riesgo global de padecer un evento cardiovascular y establecer el nivel de actividad física, conocimientos, actitudes y barreras hacia la actividad física de los conductores.

Se evaluó un total de 47 conductores con edad mínima de 20 años, los cuales eran de planta y participaron voluntariamente del estudio. Se les midió peso, talla, IMC, presión arterial en reposo, y se determinó perfil lipídico, glicemia y triglicéridos. La información fue sometida a técnicas estadísticas univariadas.

En cuanto al nivel de actitud de los conductores frente a la AF, el 79% están dentro de la actitud contemplativa, el 15% correspondieron a la precontemplativa y sólo el 6% a la activa. Las principales barreras culturales referidas por los conductores, que impiden la práctica de la AF, fueron la falta de equipo (85%), falta de conocimiento (83%) y la falta de tiempo (79%). El 68% de los conductores refirieron haber caminado por lo menos 10 minutos continuos por más de 5 días, pero 75% de ellos lo hicieron “inadecuadamente”. Se encontró una prevalencia de hipertensión arterial estadio 1 del 9% y la cifra de sujetos prehipertensos ascendió al 72%. Más del 95% indicaron en la encuesta no habérseles diagnosticado anteriormente niveles altos de colesterol y/o triglicéridos; no obstante, el 55% tenían niveles entre marginales y altos. Predominó un nivel bajo de HDL, y el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular mortal y coronaria fue muy bajo.

**Palabras clave:** riesgo cardiovascular, actividad física, IPAQ, perfil lipídico.

---

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un estudio de la prevalencia y estimación del riesgo cardiovascular (RCV) en conductores de servicio público intermunicipal. Para lo anterior, el objetivo de la investigación fue identificar los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de las empresas Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo, además de determinar la presencia de diferentes factores metabólicos, antropométricos, fisiológicos y demográficos, asociados con el RCV y predecir el riesgo global de padecer un evento cardiovascular a futuro de manera cuantitativa en cada sujeto.

El estudio fue de carácter descriptivo, en el cual nuestro universo consistió en evaluar 47 conductores registrados entre las dos empresas. La recolección de los datos se realizó a través de una encuesta estructurada tipo cuestionario, las pruebas de laboratorio se tomaron de la manera tradicional con personal idóneo, y las mediciones antropométricas se practicaron con una báscula electrónica y una cinta métrica.

La importancia de este trabajo pasa por el hecho de conocer de manera específica y personalizada el nivel de riesgo que podrían tener los conductores y poder así tener más bases diagnósticas para atender este tipo de problemas en las empresas en cuestión.

---

## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Durante mucho tiempo las empresas de transporte público intermunicipal han sostenido sus operaciones de manera tradicional pero de forma independiente, es decir, cada empresa dependiendo de su parque automotor maneja sus horarios de despacho de acuerdo a sus necesidades, sin descuidar claro está, los horarios de la competencia y a partir de allí empezar a establecer mejores oportunidades de movilización de pasajeros lo que se traduce finalmente en ganancias para la empresa transportadora. No es extraño encontrar bajo ese modelo de trabajo, conductores que laboran más de 8 horas diarias o más de 46 horas semanales, lo que en nuestro país para una empresa legalmente conformada acarrearía sanciones a sus dueños siempre y cuando se apeguen a la ley haciendo deducciones como las horas extras, por ejemplo. Esto es de cierta forma compensado por las empresas de transporte en el hecho de que sus vehículos, adscritos en ocasiones son de propiedad de personas particulares o en ocasiones de los mismos conductores; en conclusión, entre mas “ruede” el vehículo mejores las ganancias para su dueño y la empresa.

A su vez el modelo general que existe actualmente para este tipo de empresas, que auto administran sus horarios de despacho, cambiará pronto según la nueva reglamentación que se está gestando por parte del Gobierno Nacional, en lo que se ha llamado “reestructuración empresarial del transporte intermunicipal”.

Dicha reestructuración consiste en la integración física y tarifaria del transporte público intermunicipal por intermedio de empresas administradoras más grandes que monitorearían la demanda para así organizar la oferta fijando los destinos, horarios, entre otros; y dependiendo de la zona, se utiliza uno de los vehículos de las empresas que en la actualidad se encuentran en operación. Pero si se quiere participar de este modelo, se debe estar certificado.

Las empresas de transporte de este trabajo tienen como meta que para finales del año 2008 deben estar certificadas para garantizar competitividad y calidad del servicio de su zona. Es por ello que no desean dejar nada al azar y para tener una buena transición al nuevo modelo de movilización, las empresas en cuestión considerando la gran responsabilidad que tienen los conductores de transportar pasajeros de manera segura y rápida, se preocupan por su talento humano que al final son los que hacen posible el cumplimiento de horarios estrictos de despacho. Según la administración de la seguridad del tráfico en autopistas (EE.UU) entre los factores que causan accidentes de tránsito, se señalan aquellos debidos a los estados de salud que afectan la capacidad de conducir mediante enfermedades o condiciones que pueden perturbar la conciencia mientras se conduce (**GUANCHE, Garcell Humberto, 2006**).

Entre estas enfermedades se enmarcan la hipertensión arterial, infarto al miocardio, enfermedades vasculares e hipoglicemia, por lo cual, identificar los factores de riesgo a través de los resultados de esta investigación, es una ventaja a favor de los conductores, pues con ello se les espera involucrar en procesos de gestión humana al interior de la empresa y estimular la buena salud a partir de programas de prevención o tratamiento en caso de encontrar problemas que lo

---

ameriten, minimizando las probabilidades de accidentes por estas condiciones y en definitiva manteniendo la calidad del servicio en este aspecto.

A partir de lo anterior se plantea la siguiente pregunta problema: **¿cuáles son los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de las empresas Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo?**

Para contestar esta pregunta problema, el presente trabajo desarrollará mediciones antropométricas, fisiológicas y de laboratorio, además de la aplicación de encuestas, donde se buscará determinar la presencia de factores metabólicos, antropométricos, fisiológicos y demográficos, asociados con el RCV; así mismo, se determinará el nivel de conocimientos y barreras que tienen los conductores hacia la actividad física. Con el desarrollo de esta investigación en las empresas Trans Viterbo y Trans Apía se espera adquirir el certificado de calidad, pero no basta con obtenerlo sin objeto, lo que se busca es realmente impactar e introducir en sus conductores un estilo de vida saludable o en su caso mantenerlo y a partir de esta premisa poder sostener la certificación para hacerse más profesional en este mercado cada vez más competitivo.

## 1. JUSTIFICACIÓN

### 2.1 APORTES

En la actualidad se conocen casos que comprometen la vida de las personas con enfermedades cardiovasculares, ya que este tipo de enfermedades no tienen una cura como tal y a pesar de múltiples estudios en todo el mundo liderado por los países industrializados, aun no se observa claramente una salida. No obstante este problema afecta tanto a los países industrializados como a los países en vía de desarrollo como es el caso de Colombia (**F Javier Nieto, 1999**). Pese a esto, diversos estudios concluyen que se debe minimizar los riesgos de adquirir una enfermedad de tipo cardiovascular y en caso de padecerla, se habla de tratamiento. Por consiguiente y para referirnos a las estadísticas además de la epidemiología que se maneja, las enfermedades cardiovasculares causan 12 millones de muertes en el mundo cada año y representan la mitad de todas las muertes en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Las enfermedades cardiovasculares también son una de las principales causas de muerte en muchos países en vías de desarrollo. En conjunto, son la primera causa de muerte en los adultos (**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2002**).

Hasta ahora se ha logrado educar un poco a las personas que sufren directamente estas enfermedades y también a sus familias que al fin y al cabo deben ser un apoyo clave para el paciente que sufre estos males. Esta educación ha sido posible a través del conocimiento adquirido a partir de investigaciones profundas y transmitido hacia el común por los diferentes expertos a través de los medios de comunicación y con la implementación de proyectos de intervención sobre la población afectada, esperando ya sea prevenir estas enfermedades o también educar a los pacientes y hacerles tomar conciencia sobre la importancia de cumplir al pie de la letra su tratamiento. Esto es reforzado con lo que se piensa en otras latitudes al decir que, si bien algunos factores de riesgo pueden ser controlados y otros no, se pueden minimizar los factores de riesgo que pueden cambiarse y conjuntamente si se controlan adecuadamente los que no pueden cambiarse, es posible reducir apreciablemente el riesgo de sufrir una enfermedad del corazón (**TEXAS HEART INSTITUTE, 2005**).

Para referirnos a nuestro país, se considera importante conocer el diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares y para efectos del presente trabajo, en la población a estudiar, con el objeto de iniciar un buen proceso de intervención logrando desarrollar a futuro un buen programa preventivo. Además, lo que impulsa a realizar este proyecto, es el desconocimiento que se tiene sobre la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en conductores de servicio intermunicipal en la ciudad de Pereira, además de las amplias jornadas laborales y posibles hábitos de vida poco saludables de esta población que en nada contribuyen en definitiva a un tratamiento adecuado en caso de padecerlas, y en otros casos, amplía las posibilidades de adquirirlas en aquellos que aun no las padecen.

---

Conocer los FRC en esta población resulta fundamental para la implementación de estrategias educativas prácticas contra dichos factores por parte del personal que trabaja en el sector salud de Pereira (**JARAMILLO, Nicolás Ignacio; TORRES, de Galvis Yolanda, 2004**). Teniendo como base este trabajo, más profesionales tendrán el referente estadístico y teórico necesario para combatir este problema, lo que hace posible la prevención de enfermedades cardiovasculares, o tratar estas patologías efectivamente (**CEDIEL Collazos Vicente; RODRÍGUEZ Rueda Jorge, 2001**).

Uno de los estudios referentes lo constituye la determinación de los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de UníBoyacá en el cual se concluyó que “existe una mayor prevalencia de factores de riesgo modificables en el género masculino” y recomienda la implementación de programas de prevención y control de los factores de riesgo, (**NARANJO M, Martha Lucía. MARIÑO G, LORENZO, 2001**) lo cual coincide con la recomendación de crear leyes y normas en beneficio de la prevención y promoción de la salud hecha en el marco del estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la localidad de los Mártires (**FAJARDO, Hugo. GUTIERREZ, Adriana. NAVARRETE, Solón. BARRERA, Julio 2003**).

La preocupación de observar y analizar los factores de riesgo intervinientes en esta población tan específica viene del compromiso que las empresas de servicio público deben tener con la comunidad de prestar un excelente servicio a sus usuarios y no se está hablando solo del mantenimiento de sus buses, sino que este estudio se inquieta más por el talento humano de dichas empresas, ya que es posible que un conductor sufra un evento cardíaco mientras conduce, poniendo en riesgo su vida, la de los pasajeros, de transeúntes y de la propiedad privada, todo esto derivado de un mal tratamiento o bien ignorar los factores de riesgo que pueden influir.

A su vez, por razones administrativas, dichas empresas para el año 2008 tienen como meta implementar el sistema de gestión de calidad dentro de sus procesos de funcionamiento para mejorar la calidad del servicio y ser más competitivos en el mercado que les corresponde. Es por eso que después de realizar una convocatoria de participación a varias empresas de la zona con características de operación similares, además de poseer una planta de conductores equivalentes entre ellas, se escogieron las empresas que respondieron a favor de la participación en la investigación y que podrían brindar cierta facilidad para el desarrollo del estudio (p. ej: permitir el tiempo estimado para la toma de muestras, encuestas), de allí que las empresas incluidas en este trabajo sean precisamente Trans Apía y Trans Viterbo.

Los resultados de esta investigación proporcionarían información valiosa para conocer el diagnóstico de la prevalencia de ECNT en los conductores, lo que haría posible programar actividades que propendan por la salud desde la dirección de gestión humana al interior de las empresas, lo que ayudaría a conseguir la certificación del organismo correspondiente.

---



### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de las empresas Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo en la ciudad de Pereira.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la presencia de diferentes factores metabólicos, antropométricos, fisiológicos y demográficos, asociados con el RCV en la población objeto.

Predecir el riesgo global de padecer un evento cardiovascular a futuro de manera cuantitativa en cada sujeto.

Establecer el nivel de actividad física, así como los conocimientos, actitudes y barreras hacia la actividad física de los conductores.

### 4 MARCO REFERENCIAL

#### 4.1 MARCO CONTEXTUAL

##### a) LEY 100.

- **ART 156; Características del sistema de seguridad social en salud, literal C:** “Todos los afiliados al sistema general de seguridad social recibirán un plan integral de protección social en salud, con atención preventiva, médico quirúrgica y medicamentos esenciales que será denominado el plan obligatorio de salud” (**MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL 2007**).
  - **ART 161; Deberes de los empleadores, literal 4:** “Garantizar un medio ambiente laboral sano, que permita prevenir los riesgos de trabajo y enfermedad profesional, mediante la adopción de los sistemas de seguridad industrial y la observancia de las normas de salud ocupacional y seguridad social” (**MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL 2007**).
  - **ART 165, Atención básica.** El Ministerio de Salud definirá un plan de atención básica que complemente las acciones previstas en el Plan Obligatorio de Salud de esta Ley y las acciones de saneamiento ambiental. Este plan estará constituido por aquellas intervenciones que se dirigen directamente a la colectividad o aquellas que son dirigidas a los individuos pero tienen altas externalidades, tales como la información pública, la educación y fomento de la salud, el control de consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, la
-

complementación nutricional y planificación familiar, la desparasitación escolar, el control de vectores y las campañas nacionales de prevención, detección precoz y control de enfermedades transmisibles como el sida, la tuberculosis y la lepra, y de enfermedades tropicales como la malaria (**VELEZ, Alba Lucia 2000**).

## 4.2 MARCO TEÓRICO

Existe suficiente evidencia científica que afirma que en el adulto hay un aumento del riesgo cardiovascular debido a múltiples factores que combinados en un momento dado pueden poner en amenaza la salud.

Este problema no es exclusivo de los hombres, pues en la actualidad se sabe que las mujeres igualan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y sólo es superado en los países industrializados (**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, 2002**). No obstante, un estudio de la determinación de los factores de RCV en trabajadores de una empresa boyacense en el 2001, contradice en algún grado el postulado anterior ya que se encontró una mayor predominancia de los factores de riesgo modificables en los hombres (**NARANJO M, Martha Lucía 2001**).

Las diferentes instituciones a nivel mundial que investigan este flagelo tienen su propio concepto y no quiere decir que los conceptos sean diferentes, por lógica la teoría debe desembocar en la misma parte, pero la esencia de todas esas definiciones se refiere a las condiciones individuales o combinadas que pueden aumentar el riesgo de desarrollar la enfermedad cardiovascular.

Estos factores de riesgo son divididos y agrupados para un mejor estudio de los mismos de la siguiente manera.

**a) Factores modificables:** Son los factores de riesgo que a través de los cambios en el estilo de vida pueden ser eliminados o corregidos.

**b) Factores no modificables:** Estos factores son pertenecientes a la constitución de cada persona, lo que quiere decir que la persona siempre tendrá este factor de riesgo no siendo posible eliminarlo, solo se habla de tratamiento.

Entre los factores modificables y principales factores de riesgo, según el **INSTITUTO DE TEXAS DEL CORAZÓN** (E. U), están establecidos los siguientes:

**1. Presión arterial elevada:** La presión arterial, es la presión que ejerce la sangre impulsada a través de las paredes de las arterias por el corazón. Esta presión es necesaria para la circulación y está determinada por dos aspectos: la cantidad de sangre bombeada por el corazón y la resistencia que hacen las arterias a este flujo. Para realizar un diagnóstico se miden tanto la presión arterial sistólica o máxima, como la presión arterial diastólica o mínima.

La mayoría de las guías sugieren que si una persona tiene una tensión diastólica superior de 90 mm Hg y una tensión sistólica superior a 140 mm Hg debería recibir tratamiento para disminuir la tensión arterial. Por lo general, la tensión arterial se mide varias veces antes de realizar el diagnóstico.

---

Actualmente la Asociación Colombiana de Endocrinología, en su consenso sobre Síndrome Metabólico, establece unas referencias para poder determinar si una persona tiene riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, combinando varias enfermedades con valores específicos y entre ellas la hipertensión arterial.

En términos generales, una persona que “recibe tratamiento antihipertensivo o presenta cifras de presión arterial iguales o mayores a 130/85 mmHg”, combinada con otras enfermedades de tipo metabólico con sus parámetros establecidos, se considera con alto riesgo de padecer enfermedad cardiovascular **(ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA 2006)**.

**2. Colesterol elevado:** El colesterol es un lípido transportado en sangre que está presente en todas las células del organismo. Este elemento es necesario para la producción de ciertas hormonas y la formación de las paredes celulares; pero cuando en sangre hay muchas lipoproteínas de baja densidad (LDL o colesterol malo) comienza a acumularse en las paredes de las arterias formando una especie de tapón, iniciando una enfermedad del corazón llamada arteriosclerosis. Cuando el tapón o placa alcanza las arterias coronarias existe un alto riesgo de sufrir un infarto. El aumento de las concentraciones de colesterol en sangre, es atribuido a la grasa saturada presente en los alimentos que consumimos **(ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA 2006)**.

**3. Diabetes:** A esta enfermedad se le atribuye el aumento de la glucosa en sangre generada por la incapacidad del organismo de producir insulina o simplemente una pobre acción de la misma. Esta condición permite que la arteriosclerosis se acelere dañando los vasos sanguíneos. Un estudio sobre prevalencia en diabetes y riesgo cardiovascular realizado en el 2003 en Armenia (Colombia), en una población con edades iguales o mayores a 20 años, concluyó que el 67% de los diabéticos de la muestra tuvieron un peso anormalmente alto. Lo preocupante de esta condición es que la diabetes “no viene sola”, por el contrario en ocasiones se combina con otros factores que afectan la salud, en este caso el sobrepeso o la Obesidad **(DUQUE V. Luis, 2003)**.

**4. Obesidad:** La capacidad energética de la grasa es superior a la de las proteínas y carbohidratos. En el organismo de los mamíferos hay depósitos de grasa cuya finalidad es el almacenamiento energético para necesidades futuras. A su vez cuando esas reservas de grasa son excesivas, representan un problema para la salud.

La Asociación Colombiana de Endocrinología (2007) define como obeso al individuo que presenta un exceso de grasa en relación con su composición corporal total de acuerdo con los índices estandarizados para una población en referencia. Además aclara que en esta definición no se incluyen a las personas que tienen peso elevado debido a retención de líquidos como lo son las personas con edemas.

Los estudios han demostrado que la obesidad aumenta la posibilidad de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, altos niveles de

---

colesterol en sangre y diabetes. La revista Hospital Practice publicó en el año 2000 un artículo explicando el por qué la obesidad aumenta el riesgo cardiovascular. En dicho artículo se hace referencia a las autopsias realizadas hace más de 50 años en pacientes obesos, donde se halló primeramente hipertrofia cardíaca, infiltración grasa y lo que ahora se conoce como hipertrofia ventricular izquierda. Este estudio expuesto concluyó que el aumento de peso por encima del peso ideal está relacionado con mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares. Al mismo tiempo desde hace años se conoce la relación que existe entre la obesidad y la hipertensión arterial: “la obesidad es un factor de riesgo para la hipertensión arterial independientemente de otros factores como tabaquismo, hiperglicemia y diabetes” (**GOMEZ C. Rafael; 2000**).

Para reforzar más el concepto pero ahora refiriéndonos al tratamiento de la obesidad, una investigación en México que estudió la obesidad como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, concluyó que “mientras no aparezcan en el mercado nuevos compuestos para el control de la obesidad que actúen por mecanismos novedosos y que sean seguros, se recomienda tratar la obesidad con medidas racionales de modificaciones globales y permanentes del estilo de vida y no simplemente con maniobras intensas y esporádicas” (**DÍAS A, Luis Alcocer; 2000**).

**5. Tabaquismo:** La mayoría de las personas son conocedoras que el fumar aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, pero pocas saben que también aumenta considerablemente el riesgo de enfermedad cardíaca y enfermedad vascular periférica. Las investigaciones han demostrado que el fumar acelera el pulso, contrae apreciablemente las principales arterias e inducen arritmias provocando el incremento del esfuerzo del corazón.

En los resultados del segundo estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas (ENFREC II) realizado en Colombia, se establece que el tabaquismo por sí solo es un factor de riesgo que tiene mayor importancia en la causalidad de enfermedades crónicas y es por eso que la vigilancia del comportamiento de este factor de riesgo es prioridad para el Ministerio de la Protección Social en Salud (**MINISTERIO DE SALUD, Estudio ENFREC II; 1998**).

**6. Inactividad física o sedentarismo:** el gasto de calorías ayuda a controlar los niveles de colesterol, la diabetes y disminuye también la presión arterial. El hacer ejercicio fortalece el músculo cardíaco y hace que las arterias sean más flexibles. El proyecto “Promoción de la actividad física para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles” desarrollado por el grupo Cultura de la salud de la Universidad Tecnológica de Pereira y que contó con el apoyo de la Secretaría de Salud de Risaralda, Indeportes y Colciencias, recomienda en conjunto con la Red de Actividad física de las Américas, realizar por lo menos 30 minutos de actividad física diaria, ya que se ha demostrado que las personas que hacen ejercicio regularmente tienen una expectativa de vida mayor que las personas que son sedentarias (**RISARALDA ACTIVA: Programa Risaralda Activa, 2004**).

---

Para mencionar cifras, en el estudio ENFREC II se encontró que el 52,7% de los encuestados reconoce que nunca realiza actividad física. El estudio asoció el sedentarismo con la edad afirmando que al aumentar la edad también lo hace el sedentarismo. Las razones encontradas para este factor de riesgo fueron la falta de tiempo, la “pereza” y el no gusto para realizar actividad física (**ENFREC II 1998**).

**7. Estrés:** En términos generales se dice que las actividades de alta carga de responsabilidad, con una sobrecarga mental, irregularidad en el ciclo de trabajo descanso y con situaciones potencialmente peligrosas o conflictivas frecuentes o por el contrario trabajos monótonos y controlados, son generadores de estrés; características estas muy similares a las condiciones en las que deben trabajar los conductores. Estos oficios se asocian a una mayor incidencia de hipertensión arterial y consecuentemente a otras enfermedades de tipo cardiovascular. Es por esto que el estrés es un factor contribuyente al riesgo cardiovascular y los investigadores han descubierto varias razones por las cuales el estrés puede afectar el corazón:

- ✓ Las situaciones estresantes: estos aumentan la frecuencia cardíaca y la presión arterial, aumentando la necesidad de oxígeno del corazón.
- ✓ Momentos de estrés: el sistema nervioso libera más hormonas como las catecolaminas que aumentan la presión arterial, lo que en últimas puede deteriorar la capa interna de las arterias.
- ✓ Aumento de la concentración de factores de coagulación: es el aumento de riesgo existente de formación de un coágulo de sangre que puede obstruir parcial o totalmente una arteria (**PIÑEROS Diego, RODRIGUEZ C Cástulo, 2001**)

**8. Alcoholismo:** El instituto de Texas del corazón afirma que el riesgo cardiovascular es menor en personas que beben cantidades moderadas de alcohol que en aquellas que no beben o lo hacen en exceso.

El consumo moderado, según los expertos, se refiere a dos bebidas por día para los hombres y una bebida por día para las mujeres (350 ml por bebida en el caso de la cerveza). Exceder el consumo ocasiona problemas relacionados con el corazón tales como hipertensión, accidente cerebro vascular, arritmias y cardiomiopatías (enfermedad del músculo cardíaco).

No se recomienda a las personas que no beben que comiencen a hacerlo y a las personas que beben aumentar su consumo (**TEXAS HEART INSTITUTE, 2005**).

Los factores de riesgo NO modificables propuestos por la **CLÍNICA ALEMANA DE SANTIAGO DE CHILE** son los siguientes:

**1. Género:** Estadísticamente se ha determinado que los hombres desarrollan un mayor riesgo de enfermedad coronaria que las mujeres, debido a que el estrógeno tiene un efecto protector en ellas. El riesgo es igualado cuando la mujer llega a la menopausia.

---

2. Herencia: Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias, es decir, si algún familiar en primer grado ha desarrollado una enfermedad coronaria y vascular antes de los 55 años, la persona tiene mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene estos antecedentes familiares.

3. Edad: El riesgo cardiovascular aumenta notoriamente con el pasar de los años. Se ha establecido que los hombres desde los 45 años y mujeres desde los 55 aumentan el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

4. Antecedentes de enfermedad coronaria y vascular: Las personas que tienen enfermedad coronaria diagnosticada presentan mayor riesgo cardiovascular, es decir, una mayor probabilidad de desarrollar un nuevo episodio de enfermedad coronaria en otros vasos arteriales.

Otros factores no modificables contribuyentes para enfermedad cardiovascular son las hormonas sexuales que desempeñan un papel importante en las enfermedades del corazón. No es muy común observar casos de enfermedad cardiovascular en mujeres menores de 40 años, pero en la menopausia (40 a 65 años aprox.) aumenta la probabilidad de que una mujer sufra un infarto. Las mujeres representan aproximadamente la mitad de todas las víctimas de ataques cardíacos a partir de los 65 años (**TEXAS HEART INSTITUTE 2005**).

Con la clasificación anterior, es preciso contemplar nuevos aspectos relacionados con la temática como el estudio hecho en California (EU) sobre la disfunción eréctil (D.E) y los factores de RCV que establecen una asociación entre las enfermedades cardiovasculares y esta patología. Los factores de riesgo de la D.E son similares a los de la cardiopatía arteriosclerótica. El doctor F.E Káiser y colegas encontraron en 1988 que la enfermedad arteriosclerótica es la causa del 40% de las disfunciones eréctiles en hombres mayores de 50 años. Dado que la enfermedad vascular es la causa más prominente de la D.E, los factores de RCV también se consideran factor de riesgo para la disfunción eréctil (**KLONER A Robert, 2001**).

En cuanto a la situación de Colombia en otros estudios, la publicación de los aspectos epidemiológicos de la enfermedad cardiovascular asegura que el DANE desde 1995 informa que la primera causa de muerte en nuestro país son las enfermedades del aparato circulatorio y presenta un comportamiento especial según el estrato socioeconómico. Si se compara el comportamiento de la mortalidad por enfermedad cerebro cardiovascular se observará que es progresivo según el estudio y se dice que por cada muerte en el estrato 1 debida a esta causa, se presentan 7 en el estrato 6, siendo este último el estrato más vulnerable (**JARAMILLO G. Nicolás; TORRES de Galvis, Yolanda; 2004**).

Otro estudio de factores de riesgo cardiovascular, asigna unas categorías que según el factor de riesgo, se indica el grado de peligro de contraer enfermedad cardiovascular, es decir:

- Categoría 3: factor de riesgo ausente o la presencia de un factor solamente.



- Categoría 2: factores de riesgo múltiples.
- Categoría 1: enfermedad cardiovascular y equivalente a riesgo cardiovascular, siendo esta categoría la de más alto riesgo (**JARAMILLO G. Nicolás, TORRES de Galvis Yolanda, y cols; 2004**).

La categoría 1 concuerda con la afirmación hecha por el artículo publicado en el 2003 por la revista de la Universidad Nacional sobre el estudio de factores de RCV en la localidad de los Mártires en la ciudad de Bogotá. Dicho estudio propone que la combinación de factores de riesgo es importante para desarrollar una enfermedad de tipo cardiovascular (**RODRIGUEZ F. Hugo y cols; 2003**).

A continuación se establecen unas recomendaciones generales para disminuir el riesgo cardiovascular. Inicialmente cada persona debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Control de la Presión Arterial, por lo menos una vez a la semana.
- ✓ No ingerir grandes cantidades de alcohol.
- ✓ Mantener un peso adecuado a la estatura.
- ✓ Llevar una alimentación completa y equilibrada, evitando los alimentos ricos en grasas animales.
- ✓ Ingerir alimentos de alto valor nutritivo, pero de escaso valor calórico.
- ✓ Evitar el uso del cigarrillo o si es fumador debe dejar de fumar.
- ✓ Realizar entre 30 a 60 minutos diarios de ejercicio aeróbico, como caminar, trotar.
- ✓ Antes de iniciar cualquier programa de entrenamiento se recomienda consultar con el médico.
- ✓ Debe evitar utilizar siempre las escaleras eléctricas, el ascensor, conducir automóviles o desplazarse en ellos cuando se necesita ir a una parte cercana, tratar en lo posible de realizar caminatas ecológicas.
- ✓ Saber utilizar el tiempo libre para esparcimiento y para descansar.
- ✓ Aprender a controlar las emociones.
- ✓ Ser positivo y con sentido del humor para afrontar los problemas diarios.
- ✓ Realizar un chequeo médico preventivo anual según la recomendación del médico (**CLÍNICA ALEMANA DE SANTIAGO, 2004**).

Para establecer el riesgo existen varios métodos que en su mayoría se han inspirado y modificado según las necesidades de 4 estudios principales que son: Framingham, British Regional Heart Study, Scottish Heart Health Study y el Estudio PROCAM. A estos estudios hay que añadir el proyecto SCORE que en su aporte más importante proporciona datos de la población Europea y estimación de la mortalidad cardiovascular.

El estudio de este tipo más referenciado es el de Framingham el cual se viene trabajando desde los años cuarenta y con él se han podido derivar diferentes escalas de estimación de riesgo cardiovascular (**García O Luis; 2004**).

A su vez, los datos obtenidos en una investigación en sí mismos, no representan la profundidad de lo que se quiere saber, es decir, no tienen significado si no los relacionamos con el fenómeno que los produce (**MOLINERO Luis; 2003**).

Es por ello que los estudios antes mencionados toman las diferentes variables que entran a participar otorgándoles un valor numérico que al final bajo fórmulas matemáticas proporcionan un resultado expresado en porcentaje. Dicho resultado correspondería a la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular a los 5 o 10 años según el modelo utilizado.

### 4.3 ESTADO CIENTÍFICO ACTUAL

Algunos estudios muestran el impacto que los factores de riesgo han producido en poblaciones similares a la estudiada. La evaluación de factores de riesgo de accidentalidad en conductores profesionales de entidades transportistas (La Habana, Cuba), estudio descriptivo que incluyó 78 conductores de 3 empresas de transporte en una provincia llamada Pinar del Río en Cuba en el año 2002, evaluó aspectos generales del RCV, estrés y alcoholismo. Este estudio encontró una edad promedio de la muestra de 49 años; una experiencia como conductor de 25 años aproximadamente y las enfermedades más reseñadas fueron la hipertensión arterial y el asma bronquial. Así mismo, el 44,9% de los conductores refirieron que eran fumadores activos, el 9,0% ex fumadores y el 10,2% fumadores pasivos; el 36,1% de estos tuvieron algún grado de hipertensión sistodiastólica, mientras que de aquellos sin antecedente de hipertensión arterial, el 33,4% tenían tensión arterial elevada. Con relación al estrés se estableció que el 60% tenía estrés leve y el 9,0% estrés medio; además el 17,9% eran alcohólicos. El riesgo global de accidentalidad en esta investigación fue de moderado dada la frecuencia y asociación de factores de riesgo en los conductores (**GARCELL, Guanche Humberto; 2003**).

Un estudio desarrollado en el departamento de Risaralda (Colombia) recogió información de una muestra representativa ( $n = 798$ ) de la población acerca de factores de RCV clásicos como diabetes, perfil lipídico, hipertensión arterial, edad, género, antecedentes familiares y personales de enfermedad cardiovascular, tabaquismo, y adicionalmente estudiaron dos nuevos factores: la mutación de la apo B<sub>3500</sub> y el genotipo de la apoproteína.

Con respecto a los valores de cada uno de los parámetros que conforman el perfil lipídico, se resalta que no encontraron severas hipercolesterolemias y que el porcentaje de la población que presentaba colesterol por encima de 240 mg/dL no superó el 5%, siendo la enfermedad cardiovascular la causa principal de morbi/mortalidad en el departamento. Por otro lado la investigación encontró que el colesterol transportado por las lipoproteínas de alta densidad son definitivamente bajas en la población de Risaralda, resultado que confirmó estudios anteriores que se han realizado con poblaciones sesgadas a labores sedentarias.

Dicho trabajo presentó múltiples correlaciones que nos llevan a pensar que la obesidad (IMC > 120% del Normal), quizás combinada con el sedentarismo que se



presenta en personas mayores de 35 años, son graves factores de RCV, pues en esta población se incrementan los diferentes valores del perfil lipídico en especial los triglicéridos, junto con parámetros físicos como la tensión arterial. El estudio hace la recomendación de que se debe tener mucho cuidado al aceptar los parámetros lipídicos y las políticas propuestas por los Institutos de Salud de Norteamérica, ya que se deben realizar varias investigaciones en nuestro medio para evaluar los factores de RCV que afectan a nuestra población y de esa forma ratificar o proponer otras políticas de prevención que permitan disminuir el número de personas afectadas con tan grave enfermedad (**CEDIEL Collazos Vicente, RODRÍGUEZ Rueda Jorge; 2001**).

Aunque el agotamiento físico se ha unido con los numerosos síntomas sicosomáticos y los problemas de salud mentales, pocos estudios han examinado la asociación entre el agotamiento físico masculino y uso del alcohol. Un estudio realizado en una muestra de 993 conductores de transporte urbano que participaron entre 1993-1995 en San Francisco en el estudio en Salud y Seguridad de los Estados Unidos, evaluó la contribución del Agotamiento Emocional y el agotamiento físico con relación al riesgo de dependencia del alcohol y el daño del mismo. La población refirió ser consumidora frecuente de alcohol y los resultados indican que factores sociodemográficos hacen que el agotamiento físico esté asociado con un riesgo elevado de dependencia del alcohol. Estos resultados sugieren que operadores del tránsito con los niveles más altos de agotamiento físico puedan estar en riesgo aumentado para problemas del alcohol, particularmente la dependencia a éste (**CAROL B Cunradi, BIRGLT A Greiner, RAGLAND David R, FISHER June M; 2003**).

Otro estudio determinó la prevalencia, factores de riesgo predisponentes e información sobre Hipertensión Arterial, en conductores de taxi de diversos puntos de la ciudad de Tegucigalpa, en los meses de Febrero y Marzo del 2006. Este estudio transversal descriptivo, contó con un universo de 7,200 taxistas a los que se aplicó un muestreo estratificado al azar en los puntos del centro de la ciudad, Plaza Miraflores y la UNAH. Se tomó una muestra de 288 taxistas y la toma de la presión arterial se realizó con la técnica de medición en ambos brazos en un día y con los taxistas en posición sentada. La prevalencia de hipertensión arterial fue de 31.6%, siendo más común en el rango de edad comprendido de 41 a 50 años; los antecedentes de familiares vivos y muertos con hipertensión arterial de los conductores constituyó el 41.8% y 27.5% respectivamente. Los conductores de taxi hipertensos que presentaron síntomas representaron el 35.6%, siendo la cefalea el más común para todos los grupos. Las dificultades económicas constituyó la causa de estrés más frecuente con 35.8%; el 37% consumían menos de 5 cigarrillos por día, mientras que los conductores hipertensos consumían en su mayoría menos de 10 bebidas alcohólicas por semana. Del total de conductores de taxi que realizaban ejercicio, el 32.1% refirieron hacerlo 2 veces por semana (**MARADIAGA, Ramón; 2006**).

En México se ha reportado una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad lo que constituye un riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus, hipertensión arterial y cardiopatía coronaria. Dicha condición representa un gran aumento del

---

RCV. Un estudio que buscó identificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en operadores de autobús para pasajeros de la ciudad de México, incluyó datos de 4804 sujetos que asistieron al examen médico requerido para obtener la licencia federal de manejo. Los resultados del estudio determinaron que los promedios de edad, peso y talla fueron de 35.7 años, 78.4kg y 167.3cm respectivamente. La prevalencia de sobrepeso fue de 52.7% y de obesidad de 22.5%. El estudio permitió construir un modelo de regresión lineal que comparó, el IMC del gremio de los operadores de transporte de pasajeros, con personas de la población general que acuden a la expedición de licencia, y se encontró un IMC más elevado en el gremio de los operadores.

Los investigadores afirmaron en una de sus conclusiones que la prevalencia de sobrepeso es aparentemente mayor en el gremio de los conductores en comparación a la detectada en la población general y se presenta en adultos jóvenes, requiriendo programas de control de peso en este grupo laboral (AGUILAR Zisner José Valente, IRIGOYEN C Maria Esther, RUIZ G Vanesa; 2006).

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Para la presente investigación se tomó como muestra conductores de las empresas de transporte intermunicipal de pasajeros Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo, que se encontraban en un rango de edad entre los 20 y los 65 años y que fueran de planta, es decir, no podían ser conductores de relevo ni transitorios. La empresa transportadores de Viterbo contaba con 38 conductores que cumplían con los criterios de inclusión requeridos, y la empresa Transportes Apía poseía una planta de conductores de aproximadamente 30 personas, siendo 17 de ellos aptos para la investigación de acuerdo con los criterios anteriormente mencionados. No se empleó ninguna técnica de muestreo en especial. Para las empresas sería ideal incluir a toda la planta de conductores en el estudio, pero debido a las dificultades técnicas que habría si no se establecieran criterios de exclusión, se recurrió a delimitar el tamaño de la población con los sujetos que cumplían con dichos criterios. En definitiva, la empresa Transportes Viterbo con 30 conductores y la empresa Transportes Apía con 17, conformaron la muestra a estudiar.

### **5.2 DISEÑO**

La presente se consideró una investigación descriptiva, que pretendió determinar la presencia de factores asociados al RCV, además de caracterizar el nivel de actividad física, conocimientos, actitudes y barreras frente a la actividad física, y conjuntamente predecir el nivel del riesgo individual de padecer un evento

---

cardiovascular de manera cuantitativa en esta población en particular. Para dicho estudio, se realizaron mediciones antropométricas (peso, talla, IMC), de comportamiento y de laboratorio (perfil lipídico, glicemia, triglicéridos).

Para las mediciones de tipo antropométrico se tuvo como referencia el enfoque cubano y específicamente los procedimientos establecidos en el manual “Dimensiones antropométricas y controles de calidad” del Instituto de Medicina Deportiva de la Habana Cuba (**SÁNCHEZ, Gustavo; Rodríguez, Carlos A; 1987**). Se tuvo en cuenta el IMC para el diagnóstico de obesidad, a través de la fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla(m}^2\text{)}$ , utilizando los criterios de la OMS según la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Clasificación de Obesidad según IMC (**Organización Mundial de la Salud, 2005**)

En cuanto a las mediciones fisiológicas, se registró la presión arterial en todos los conductores y se tomó como referencia para determinar Hipertensión, los criterios del JNC 7 (The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure).

**Tabla 2.** Clasificación de la PA en adultos según el JNC 7 Report; 2003).

Por debajo del peso normal	< 18.5
Peso normal	18.5 – 24.9
Sobre peso	25.9 – 29.9
Obesidad	30 – 39.9
Obesidad Mórbida	> o = 40

Las mediciones de comportamiento incluyeron la aplicación del IPAQ y el cuestionario de medición de conocimientos, actitudes y barreras hacia la actividad física, adoptadas por el Programa de Agita Sao Paulo.

Las pruebas de laboratorio incluyeron el perfil lipídico, triglicéridos, y glicemia, cuyos valores de referencia tenidos en cuenta fueron (**GANDELMAN, Glenn 2001; THE BODY HEALTH, 2007**):

**Tabla 3.** Valores de referencia para pruebas metabólicas: (CT), HDL, LDL, (TAG), Glucosa (GLU).

CLASIFICACIÓN PA	PAS mmHg	PAD mmHg
NORMAL	<120	y <80
PREHIPERTENSO	120-139	ó 80-89
HTA Estadío 1	140-159	ó 90-99
HTA Estadío 2	>160	ó >100

Valores de pruebas Colesterol Total Triglicéridos en plasma

Colesterol total Optimo <200 Marginal 200-239 Alto > 239	HDL Optimo > 60 Moderado 40-60 Bajo < 40	LDL Optimo <100 Marginal 100-160 Alto >160-190 Muy alto >190	TAG Normal 40-150 Límite 150-200 Elevado 200-500 Muy elevado >500	GLU Normal 70-110
---	---	--	---	----------------------

Tres días antes de la realización de las pruebas de laboratorio, se les comunicó a los gerentes de las empresas participantes, el proceso a seguir en este procedimiento. Se tuvo en cuenta los requerimientos médicos necesarios para su realización como son el estar en ayunas (mínimo 9 horas, máximo 12), no haber ingerido bebidas embriagantes ni consumido sustancias alucinógenas el día anterior, y el estar puntualmente en el lugar indicado por las directivas de la empresa. Dado que las empresas de este tipo empiezan operaciones en la madrugada, se citaron los sujetos a las 6 am, siendo las 9 am la hora final del proceso.

Se envió un listado con las personas a las que se les practicó la prueba después de que el investigador se asegurara de tener el consentimiento informado de participación por parte del sujeto, además de haber pasado previamente por el proceso de realización de la encuesta y de mediciones antropométricas teniendo los datos respectivos de cada uno. Esto se hizo con el fin de conseguir una programación de horario de despacho de los conductores en su horario laboral para abarcar la participación de todos los conductores autorizados en la investigación.

Considerando que como requisito de las directivas, las 2 empresas participantes solicitaron realizar las pruebas en los municipios de origen de las mismas (Apía y Viterbo), fue por ello que luego de obtener las muestras, se procedió a embalar los recipientes con las muestras dentro de un contenedor que conservara el frío y al mismo tiempo permitiera su transporte hacia el laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, por lo menos dos horas después de haber terminado con el proceso de obtención de muestras de sangre. Dichas muestras fueron etiquetadas con el nombre del sujeto para su posterior análisis y entrega de resultados.

Luego de entregar el recipiente con las muestras al personal que realizaría los análisis, se procedió a guardar las muestras para su posterior estudio.

Dentro del proceso de análisis en el laboratorio, el investigador observaba el procedimiento documentando lo ocurrido (fotos, anotaciones, entrevistas, entre otros). Al final, el investigador reclamaba los resultados al personal encargado del análisis de las muestras y posteriormente eran revisados por el director del Trabajo de Grado (Médico Especialista) quien autorizaba la entrega de los resultados firmando por escrito el documento el cual incluía recomendaciones generales para cada sujeto participante.

### 5.3 VARIABLES / CATEGORÍAS PROPUESTAS

**VARIABLE: FACTORES MODIFICABLES:** Son los factores de riesgo que a través de los cambios en el estilo de vida pueden ser eliminados o corregidos.

**VARIABLE: FACTORES NO MODIFICABLES:** Estos factores son pertenecientes a la constitución de cada persona, lo que quiere decir que la persona siempre tendrá este factor de riesgo no siendo posible eliminarlo, solo se habla de tratamiento.

#### **FACTORES MODIFICABLES**

- Presión arterial elevada
- Colesterol.
- Diabetes.
- Obesidad
- Tabaquismo
- Sedentarismo.
- Estrés.
- Alcoholismo

#### **FACTORES NO MODIFICABLES**

- Género.
- Herencia.
- Edad.
- Antecedentes de enfermedad coronaria y vascular.

#### **DIMENSIONES**

##### **1) ENFERMEDADES DEL CORAZÓN**

- Hipertensión Arterial
- Arteriosclerosis.
- Enfermedad cardíaca reumática.
- Enfermedad arterial coronaria.

##### **2) HÁBITOS DE VIDA NO SALUDABLES**

- Sedentarismo.
- Tabaquismo.
- Alcohol.

##### **3) DESORDENES METABÓLICOS**

- Hipercolesterolemia
- Sobrepeso - obesidad.
- Hiperglicemia.

##### **4) DESORDENES PSICOLÓGICOS.**

- Estrés.

#### **ITEMS**

---

DIMENSIÓN	ITEM	OPCIÓN DE RESPUESTA
ENFERMEDADES DEL CORAZÓN	Usted se controla la presión arterial por lo menos 1 vez al año.	SI                      NO
	Le han diagnosticado enfermedades relacionadas con el corazón	
	Ha sentido últimamente dolor u opresión en el pecho	
DIMENSIÓN	ITEM	OPCIÓN DE RESPUESTA
HÁBITOS DE VIDA NO SALUDABLES	Práctica usted regularmente algún deporte o realiza actividad física	SI                      NO
	Fuma Habitualmente	
	Bebe licor Habitualmente	
DIMENSIÓN	ITEM	OPCIÓN DE RESPUESTA
DESORDENES METABÓLICOS	Le han diagnosticado niveles altos de azúcar en la sangre o diabetes	SI                      NO
	Le han diagnosticado niveles altos de Colesterol o triglicéridos	
	le han diagnosticado sobrepeso u obesidad	
DIMENSIÓN	ITEM	OPCIÓN DE RESPUESTA
DESORDENES PSICOLÓGICOS	Ha sufrido episodios de agresividad en su jornada laboral o con su familia	SI                      NO
	Se ha sentido más cansado que de costumbre	
	Tiene problemas económicos que lo agobian	
	Siente usted que el tiempo de descanso no es suficiente teniendo en cuenta el periodo de trabajo	

#### 5.4 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

Se diligenciaron tres encuestas: una encaminada a determinar factores asociados con enfermedad cardiovascular, diseñada y posteriormente pasada por el proceso de validación necesario hecho por el estudiante (prueba piloto de ajuste, segunda prueba etc.); otra encuesta determinó el riesgo de sedentarismo mediante el Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ), y un cuestionario que evaluó el nivel de conocimientos, actitud y barreras hacia la práctica de la actividad física tomado del manual de Agita Sao Paulo.

Cabe aclarar que estas tres encuestas fueron integradas en una sola para mejorar las condiciones técnicas de la prueba (economía, comodidad del respondiente, menos tiempo).

La encuesta fusionada constó de un encabezado que mostraba el nombre del proyecto y las empresas participantes, además de los logos del programa Ciencias del Deporte y la Recreación y la Universidad Tecnológica de Pereira. Acto seguido se encontraban las preguntas que estaban distribuidas en 3 columnas y al final había una nota de agradecimiento para el participante. Así mismo, el cuestionario estaba impreso y se aplicó de manera entrevistada. El tiempo requerido para su aplicación fue 6 a 8 minutos como mínimo.

Las instrucciones implicaban responder las preguntas marcando una "X" en los espacios de sí y no. Dependiendo de la respuesta, algunas requerían escribir datos como en las preguntas de unidades de tiempo y cantidades.

El peso corporal se midió a través de una báscula electrónica y la talla por medio de un tallímetro artesanal.

Para la toma de la presión arterial, se deben considerar y controlar variables como:

- El ambiente.
- El paciente.
- Postura del paciente.
- Instrumento de medida.
- Técnica.

Estas variables se controlaron de la siguiente manera:

- 1) **El ambiente:** habitación tranquila, evitando ruidos y situaciones de alarma, y con una temperatura ambiente alrededor de los 20° como ideal.
  - 2) **Del paciente:** No comer abundantemente, no fumar, no beber alcohol, ni café, ni hacer ejercicio, al menos media hora antes de la visita; no tomar agentes simpáticomiméticos, incluidos los midriáticos; evitar tener la vejiga llena de orina; no haber tomado medicación antihipertensiva por la mañana, para hacer la toma de la PA en el periodo "valle" del medicamento y no en plena fase de acción farmacológica del mismo.
  - 3) **De la postura del paciente:** Colocar el brazo sin ropa que comprima al mismo; sentarse cómodamente (posición recomendada para la toma habitual) o bien tumbarse, poniendo el brazo apoyado donde se vaya a medir la PA y a la altura del corazón; y esperar en esta posición 5 minutos.
  - 4) **Instrumento de medida:** Se utilizó un tensiómetro convencional llamado también manómetro aneroide con las siguientes características: esfera con aguja indicadora, brazalete y bolsa insuflable; pera, válvula y conexiones de goma.
-



**5) Técnica de medición:** con el siguiente procedimiento.

- a) Colocación del manguito dejando libre la fosa antecubital.
- b) Palpación de la arteria braquial y colocación suave del estetoscopio aproximadamente a 2 cm. por debajo del brazalete.
- c) La tensión arterial sistólica (PAS) se calculó por palpación de la arteria radial y se infló el manguito rápidamente hasta 20-30 mmHg por encima del nivel en que desaparece la onda del pulso. El desinflado se hizo a una velocidad uniforme de unos 2 mmHg por segundo o latido cardíaco. Se utilizó la primera aparición del sonido (fase I de Korotkoff) para definir la PAS y la desaparición del sonido (fase V) para definir la tensión arterial diastólica (PAD).
- d) En la toma inicial se midió la PA en ambos brazos, y si se encontraba una diferencia de presión superior a 10 mmHg se debían valorar las posibles causas y considerar como presión del individuo la medida más alta.
- e) Si existía una arritmia, se recomendaba medir la PA cinco veces y promediar.
- g) Es recomendable registrar inmediatamente las cifras de T.A. y no manifestar preferencia por determinados números (**Moliner de la Puente, J. Ramón 2002**)

Las pruebas de laboratorio se realizaron con los kit correspondientes a cada medida; es decir, kit de colesterol total para establecer el colesterol total, y así sucesivamente. Para estas pruebas fueron necesarios los siguientes kits: de glucosa, de colesterol total, de colesterol HDL, de triglicéridos y reactivo precipitante HDL.

### **Muestra de sangre**

De cada uno de los participantes en el estudio se obtuvo una muestra de 7ml de sangre venosa, bajo consentimiento previamente firmado, en los tubos vacutainer preparados con EDTA para dar una concentración final de anticoagulante del 0.1%. La muestra se obtuvo siempre a nivel de la fosa antecubital bajo condiciones de reposo y después de un ayuno de 12 horas. La sangre fue centrifugada a 3.000 x g durante 10 minutos para separar el plasma.

El plasma se utilizó para la determinación de los parámetros sanguíneos propuestos en la presente investigación. Se utilizaron métodos enzimáticos e inmunológicos y se realizaron periódicamente curvas de calibración para valorar la estabilidad de los reactivos y cada una de las pruebas se hizo por duplicado, los resultados presentados son el promedio de dichos duplicados.

### **Parámetros sanguíneos**

#### **• Determinación del colesterol total**

Se utilizó el método enzimático que utiliza la enzima colesterol esterasa para hidrolizar los ésteres de colesterol y luego el colesterol libre es oxidado a colestenoína por la enzima colesterol oxidasa con liberación de peróxido de hidrógeno. Este último sirve de sustrato para la enzima peroxidasa forme un complejo coloreado con la 4-aminofenazona y el fenol que absorbe la longitud de onda de 500 nanómetros. Lo anterior se ilustra mediante las siguientes ecuaciones.

---



Esteres de colesterol + agua  $\longrightarrow$  colesterol + ácido graso  
 Colesterol + O<sub>2</sub>  $\longrightarrow$  colestenoína + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 2H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 4-aminofenazona + fenol  $\longrightarrow$  4-(p-benzoquinonamonoiminofenazona) + 4H<sub>2</sub>O

- **Determinación de colesterol – HDL**

Los quilomicrones, las lipoproteínas de muy baja densidad y las lipoproteínas de baja densidad que se encuentran en el plasma precipitan en presencia de cloruro de magnesio y ácido fosfotúngstico. Después de centrifugar a 10.000 x g por 20 minutos, se determina la concentración de colesterol en el sobrenadante por el método enzimático.

- **Determinación de triacilglicéridos**

Los triacilglicéridos son hidrolizados por la enzima triacilglicérido lipasa y liberan glicerol que a su vez es convertido en glicerol - 3 – fosfato por la gliceronaasa, la oxidación de este compuesto por la enzima glicerol fosfato oxidasa forma peróxido de hidrógeno que forma peróxido de hidrógeno que forma un complejo coloreado con la 4 – aminofenazona y el clorofenol en presencia de peroxidasa. Dicho complejo absorbe a una longitud de onda de 500 nanómetros. La secuencia de reacciones es la siguiente:

Triacilglicérido + 3 H<sub>2</sub>O  $\longrightarrow$  glicerol + 3 RCOOH  
 Glicerol + ATP  $\longrightarrow$  glicerol - 3 – fosfato + ADP  
 Glicerol - 3 – fosfato + O<sub>2</sub>  $\longrightarrow$  dihidroxiacetonafofato + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 4 – aminofenazona + 4 – clorofenol  $\longrightarrow$  4 – (p-benzoquinonamono imino) fenazona + H<sub>2</sub>O + HCL

- **Determinación del colesterol – LDL**

Para el cálculo de la concentración de colesterol se utilizó el algoritmo de Friedwald: C-LDL=CT-C-HDL-TAG/5

- **Determinación de glucosa**

La determinación de glucosa se realizó por método de la glucosa oxidasa. La glucosa es oxidada a ácido glucónico por la glucosa oxidasa. En dicha reacción se produce peróxido de hidrógeno el cual forma un complejo coloreado en presencia de la enzima peroxidasa. Este complejo absorbe a una longitud de onda 510 nm. (CEDIEL Collazos Vicente, RODRÍGUEZ Rueda Jorge; 2001).

Estos análisis fueron hechos por el personal de Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira, por lo tanto los demás materiales corresponderían a instrumentos propios del laboratorio necesario para obtener los resultados. No obstante, la toma de las muestras de

sangre, fueron realizadas por bacteriólogas experimentadas contratadas por las empresas de manera privada.

## 6. RESULTADOS

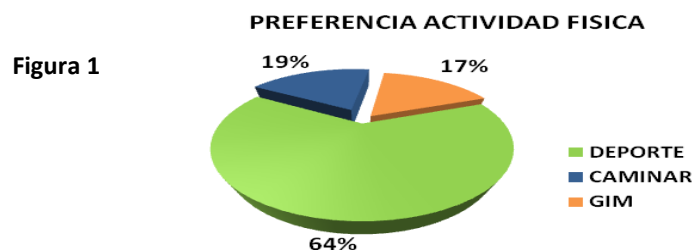
### 1) Conocimientos, actitudes, barreras frente a la AF.

Con relación a las respuestas dadas por los conductores sobre los consejos para aquellos que quieren ser sanos, la mayor parte coincidieron en afirmar que todos los enunciados son totalmente importantes (ver tabla 4), destacándose en tercer lugar el realizar Actividad física regular (91%), después de “no tomar mucho alcohol” y “tener buenas noches de sueño”; mientras que “evitar engordarse” y “evitar comidas grasosas” obtuvieron una menor calificación.

**Tabla 4.** Frecuencia de respuestas sobre consejos para ser sanos (N=47).

Calificación	Grado de Importancia		0		1		2		3		4		5	
#CONDUCTORES / PORCENTAJE	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BUENAS NOCHES DE SUEÑO											2	4	45	96
EVITAR ENGORDARSE					2	4	2	4	5	11	4	9	34	72
EVITAR PREOCUPARSE							1	2	1	2	6	13	39	83
NO FUMAR							2	4	5	11	5	11	35	74
REALIZAR ACT FIS REGULAR									2	4	2	4	43	91
NO TOMAR MUCHO ALCOHOL							1	2	1	2	1	2	44	94
EVITAR COMIDAS GRASOSAS					4	9	3	6	5	11	1	2	34	72

Clasificación de grado de importancia: 0, sin importancia; 1, poco importante; 2, moderadamente importante; 3, importante; 4, muy importante; 5, totalmente importante.



Si se quiere mejorar la salud a partir de la AF, el 64% (n=30) de los conductores recomendaron realizar algún tipo de deporte, el 19% (n=9) recomienda caminar y el 17% (n=8) ir al gimnasio.

A cerca de los días que se debe hacer AF para que sea bueno para la salud, para el 68% (n= 32) de los conductores este debería estar entre 5 y 7 días, 3 días para el 23% (n=11) y menos de 3 días para el 9% (n=4). En cuanto al tiempo por día en que se debe realizar la AF para decir que es beneficioso para la salud, el 45% (n=21) de los encuestados opinó que este debe ser 30 minutos; el 31% (n=15) indicó 60 minutos y el 17% (n=8) opinó que debería ser de 45 minutos, en segundo y tercer lugar respectivamente. Los dos últimos lugares de frecuencia de

respuesta a esta pregunta correspondieron al 5% (n=2) de conductores que contestaron 15 minutos y el 2% (n=1) que dijo no saber.



Para el 42% (n=20) de los conductores, el ejercicio diario debe ser realizado en una sesión, el 30% (n=14) prefiere dividirlo en periodos cortos, un 19% (n=9) contestó que no importa cuántas sesiones y el 9% restante (n=4) refirió no saber. Si se está haciendo ejercicio para mejorar la salud, frente a las afirmaciones que describen mejor cuánto esfuerzo necesita hacer, el 36% (n=17) contestaron que debe dejar a la persona sin respiración y sudada, un 32% (n=15) dejar a la persona caliente y respirando con dificultad, un 17% (n=8), dejar la persona agotada, y el 15% (n=7) no supieron responder.

**Tabla 5.** Frecuencia de respuestas sobre el nivel de concordancia sobre algunos aspectos relacionados con la Actividad física (N=47).

Aspectos	Nivel concordancia		1		2		3	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Caminada diaria para una buena salud	47	100						
Deporte o caminata como únicos ejercicios	35	74	12	26				
Caminar o pedalear ayuda a mantenerse saludable	47	100						
Practicar un deporte es mejor que caminar todo el día	42	89	5	11				
Sentir incomodidad le impide realizar actividad física	11	24	9	19	27	57		
Caminar diario es una manera de mantenerse activo	36	77	11	23				

Clasificación nivel de concordancia: 1, concuerdo totalmente; 2, no concuerdo totalmente; 3, no sabe.

Frente a otras afirmaciones relacionadas con la AF, el 100% de los conductores concordaron totalmente en afirmar que una caminata diaria es buena para la salud, así como caminar en vez de usar el carro (tabla 5). En cuanto al nivel de actitud de los conductores frente a la AF, el 32% opinan que están pensando realizar ejercicio regular en un futuro, seguido por el 19% que piensan realizarlo pero no saben cómo, un 13% que igual lo piensan pero no consiguen hacerlo, un 9% que lo realizaron en el pasado y quieren volver a hacerlo, un 4% que piensan que deberían hacer AF y un 2% que están preocupados con la falta de ejercicio. Resalta el hecho que el 15% señalaron que no quieren hacer ejercicio y un 6% ya lo están haciendo. La tabla 6 muestra el alto grado de importancia (calificaciones

de 4 y 5) dado por los conductores a diferentes aspectos que señalan beneficios y bienestar derivado de la AF.

**Tabla 6.** Calificación del grado de importancia señalado a diferentes aspectos relacionados con la AF (n=47).

CALIFICACIÓN	0		1		2		3		4		5	
CONDUCTORES / PORCENTAJE	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
OLVIDAR PREOCUPACIONES											47	100
REUNIRSE CON OTROS							4	9	4	9	39	83
TENER ALEGRIA											47	100
SALIR							1	2	4	9	42	89
SENTIRSE RELIZADO							3	6	2	4	42	89
SENTIRSE INDEPENDIENTE							3	6	3	6	41	87
SENTIRSE ALERTA									2	4	45	96
SENTIRSE EN BUENA FORMA									2	4	45	96
APRENDER COSAS NUEVAS											47	100
TENER BUENA APARIENCIA									1	2	46	98
CONTROLAR EL PESO							2	4	2	4	43	91
BUSCAR AVENTURA					4	9	3	6	2	4	38	81
MEJORAR LA SALUD											47	100

Clasificación de grado de importancia: 0, sin importancia; 1, poco importante; 2, moderadamente importante; 3, importante; 4, muy importante; 5, totalmente importante.

Con relación a las barreras para la práctica de la AF, los sujetos señalaron la falta de equipo (85%), falta de conocimiento (83%), y la falta de tiempo (79%), como los mayores impedimentos referidos para realizar la misma (tabla 7).

**Tabla 7.** Barreras para la práctica de la AF (n=47).

CALIFICACIÓN	Nunca	A veces	Casi siempre
PORCENTAJE	%	%	%
Preocupación con mi aspecto	9	80	11
Falta de interés	11	83	6
Falta de autodisciplina	4	70	26
Falta de tiempo	6	15	79
Falta de energía	68	15	17
Falta de compañía	45	43	13
Falta de diversión	23	64	13
Desánimo	66	11	23
Falta de equipo	6	9	85
Falta de clima adecuado	87	11	2
Falta de habilidad	38	9	53
Falta de espacios adecuados	13	26	61

Falta de conocimiento	4	13	83
Falta de buena salud	74	3	23
Miedo a lesiones	68	21	11
Dolores	87	2	11
Lesiones	94	2	4
Necesito reposar en el tiempo libre	96	2	2

**Tabla 8.** Frecuencia de respuestas frente a conocimientos generales sobre AF (N=47)

VERDADERO / FALSO	V		F		NS	
CONDUCTORES / PORCENTAJE	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Los beneficios del ejercicio se pierden con el tiempo	45	96	2	4		
El ejercicio regular enflaquece los huesos	2	4	40	85	5	11
El ejercicio regular ayuda a quemar grasa	47	100				
Los que se ejercitan son propensos a infartos	46	98	1	2		
Ejercicios de respiración rápida son mejores que los intensos	45	96	1	2	1	2
Sudar bastante significa que se ejercita fuerte	34	72	12	26	1	2
Especialistas recomiendan ejercitarse mínimo una hora	45	96	2	4		

V (Verdadero), F (falso), NS (no sabe)

Con relación a los conocimientos frente a la AF, el 100% (n=47) coincidieron en afirmar como verdadero que el ejercicio regular ayuda a quemar grasa; en segundo lugar, un 98% (n=46) piensa que “los practicantes regulares de ejercicio son más propensos a tener ataques cardíacos”; y para el 96% (n=45), los beneficios del ejercicio regular se pierden con el tiempo si este no fuese hecho, los ejercicios con respiración rápida son mejores que los ejercicios breves pero más intensos y, que los especialistas recomiendan ejercitarse mínimo una hora por ocasión. Sudar bastante como indicador de ejercicio fuerte lo dieron como verdadero el 72% (n=34) y apenas un 4% (n=2) afirmaron que el ejercicio regular enflaquece los huesos.

## 2) Nivel de Actividad Física:

La aplicación del IPAQ en la población estudiada reflejó que los conductores que en los últimos 7 días realizaron actividad física vigorosa (AFV) y actividad física moderada (AFM) solamente ascendieron al 4% (n=2) y al 17% (n=8) respectivamente. De los que realizaron AFV, emplearon en promedio 90 minutos, mientras que los que realizaron AFM emplearon en promedio 38.7 minutos.

### ACTIVIDAD FISICA VIGOROSA

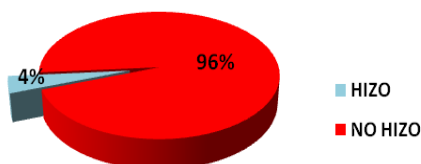


Figura 3

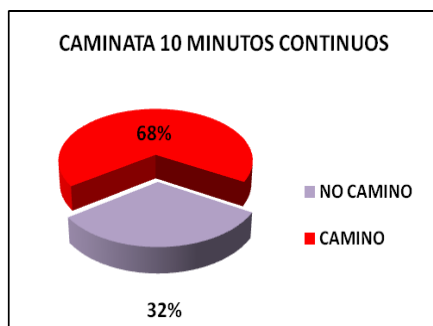


Figura 4

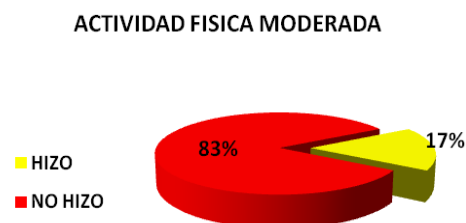


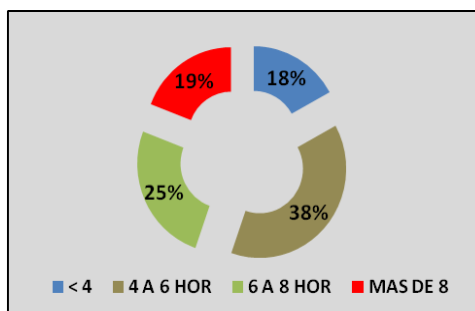
Figura 5

El 68% (n=32) de los conductores refirieron haber caminado por lo menos 10 minutos continuos, treinta de ellos lo hicieron con una frecuencia semanal de 6 días y dos de 7 días. Con relación al tiempo empleado en cada caminata por los antes mencionados, 15 de ellos lo hicieron por 10 minutos y 9 por 20 minutos.

**Tabla 9.** Frecuencia de conductores que caminaron 6 o 7 días y el tiempo de cada caminata (n=32).

TIEMPO CAMINATA	N° conductores	% (n=32)
1 HORA	1	3
10 MIN	15	47
20 MIN	9	28
30 MIN	1	3
NO SABE	6	19

Figura 6



Con relación al tiempo que permanecieron sentados en la última semana, el 19% (n=9) estuvo más de 8 horas, el 25% (n=12) entre 6 y 8 horas, el 38% (n=18) entre 4 y 6 horas y apenas un 18% menos de 4 horas (figura 6).

### 3) Encuesta Riesgo Cardiovascular

El 4.3% refirieron nunca haberse tomado la presión arterial y al mismo tiempo, el 81% (n=38) no se controlan la presión arterial por lo menos una vez por año.

Un 98% (n=46) indicaron no tomar ninguna clase de medicamentos para la presión arterial; sólo al 4.3% (n=2) le han diagnosticado enfermedades relacionadas con el corazón. El mismo 98% de conductores, reveló no haber sentido últimamente dolor en el pecho.

Figura 7

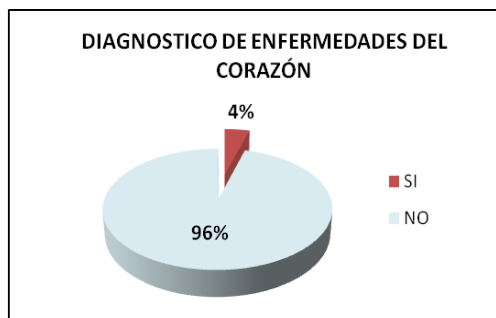
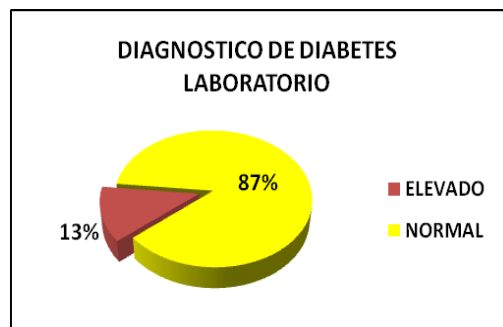


Figura 8



Con relación a los hábitos de vida, el 11% (n=5) fuman actualmente y sólo uno de ellos (2%) se fuma un paquete al día (20 cigarrillos). Al mismo tiempo el 4% (n=2) nunca ha recibido información a cerca de los daños que acarrea el consumo del cigarrillo. El 30% (n=14) refirieron tomar licor en la actualidad, siendo la cerveza el más preferido por el 17% (n=8), 4% (n=2) prefieren el aguardiente y un mismo porcentaje el ron. De igual manera el 3% (n=1) es consumidor de whisky y el 2% hace mezclas entre licores.

Con relación a la frecuencia semanal del consumo de licor, la más alta fue 2 veces por semana (4%; n=2) y el 26% (n=12) prefieren consumir licor en forma mensual o en ocasiones especiales.

Con respecto a la cantidad, se evaluó en esta investigación a partir de copas o botella. De ello dependió la clase y la presentación del mismo para consumirlo; por ejemplo la cerveza, la más preferida por los que manifestaron consumir algún tipo de licor, mostró un 9% (n=4) de consumidores de dos botellas en cada ocasión, el 2% (n=1) consume una botella y el 6% (n=3) toma tres o más botellas. Las copas son consumidas en otros licores, es por eso que el 12% consume de 2 a más de tres copas por ocasión de otros licores indicados en la encuesta.

Sobre los desórdenes metabólicos, se reveló que al 2% (n=1) le ha sido diagnosticado niveles altos de azúcar en sangre y al 4%(n=2) problemas de colesterol alto. Además, al 70% (n=33) no le han diagnosticado sobrepeso u obesidad.

Los patrones de estrés establecidos en la encuesta arrojaron un 98% (n=46) de conductores que no han tenido episodios de agresividad ni en su casa ni en su trabajo y en ese mismo porcentaje indican no sentirse más cansados que de costumbre. El 4% (n=2) refiere poseer problemas económicos agobiantes y el 6% (n=3) opina que su tiempo de descanso no es suficiente para recuperarse.

Por último, para establecer el nivel de información sobre prevención y promoción sobre actividad física, un 85% (n=40) afirmaron no haber recibido este tipo de información y de los que sí la han recibido, en el 13% (n=6) le fue entregada por su EPS.

#### 4) Pruebas de laboratorio.

**Tabla 10.** Valores promedio ( $\pm$ DS) de cada variable en un grupo de conductores de Servicio Público (n=47).

EMPRESA	VITERBO		APIA		GENERAL	
VARIABLE	PROM	$\pm$ DE	PROM	$\pm$ DE	PROM	$\pm$ DE
PESO	70.6	10.6	67.4	8.0	69.6	9.8



TALLA	1.69	0.05	1.65	0.04	1.7	0.05
IMC	24.7	3.6	24.8	2.8	24.7	3.3
PA Sis	128.5	7.8	126.5	6.4	127.9	7.3
PA Diast	86.2	4.7	84.7	3.7	85.7	4.4
CT (mg/dl)	201.3	42.4	180.6	45.8	194.7	44.1
HDL (mg/dl)	35.3	7.1	34.8	7.4	35.1	7.1
LDL (mg/dl)	118.6	46.1	106.3	28.1	113.8	41.5
TAG (mg/dl)	237.3	148.9	210.9	118.4	228.9	139.2
GLU (mg/dl)	90.8	12.1	83.6	10.2	88.5	11.9

La tabla 10 muestra los valores promedio de las diferentes variables físicas, fisiológicas y de laboratorio de la población evaluada. Se destaca que toda la población muestra una cifra elevada de los TAG y baja en los de HDL (ver tabla 3, valores de referencia), incluso discriminada por cada municipio de procedencia. Comparando varianzas entre los promedios de las variables de los dos municipios, estas son muy amplias por el bajo tamaño de muestra y las diferencias de las medias no fueron significativas.

Un 8.5% de los sujetos (n=4) presentaron niveles altos de glucosa (>110mg/dl), de los cuales dos de ellos son menores de 35 años.

Más del 95% indicaron en la encuesta no haberseles diagnosticado anteriormente niveles altos de colesterol y/o triglicéridos; no obstante los promedios, el 8% tiene colesterol en nivel alto y el 47% en nivel marginal que en conjunto representan el 55% con respecto al resto de conductores con un colesterol normal o limítrofe.

Más del 50% tienen un LDL en nivel óptimo y sólo el 2% tiene esta lipoproteína en nivel muy alto. En el caso del HDL, la situación se invierte en una proporción mayor, ya que se encontró que el nivel es óptimo solo en el 2% de los conductores y es bajo en el 81% de ellos.

Se puede apreciar (ver tabla 10) que el promedio de cada una de las pruebas sanguíneas tiene un mayor valor para la empresa Trasportes Viterbo, sin embargo las diferencias no fueron estadísticamente significativas como se mencionó anteriormente.

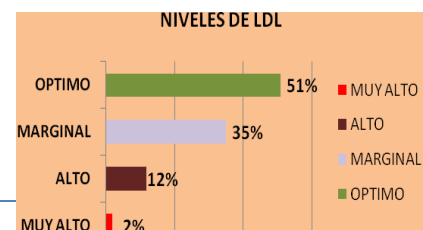
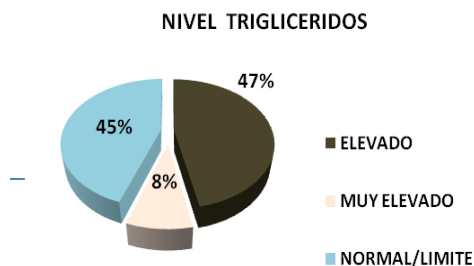


Figura 9

Figura 10

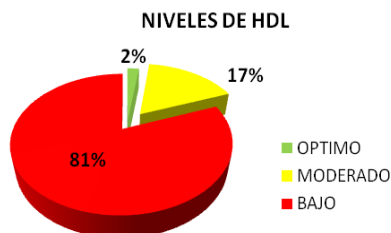


Figura 11

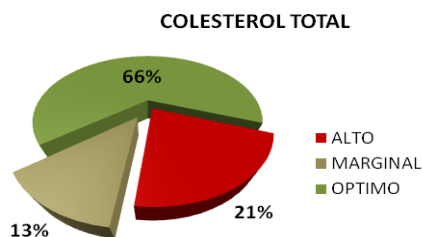
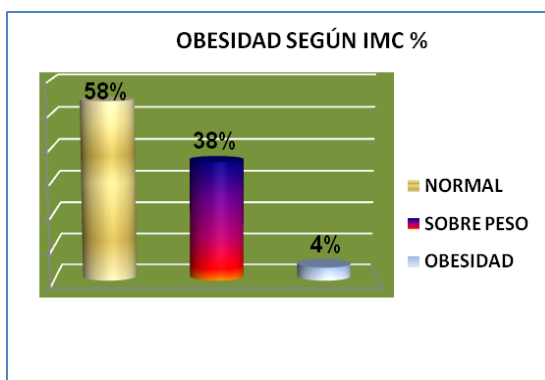


Figura 12

## 5) Antropometría

Figura 13

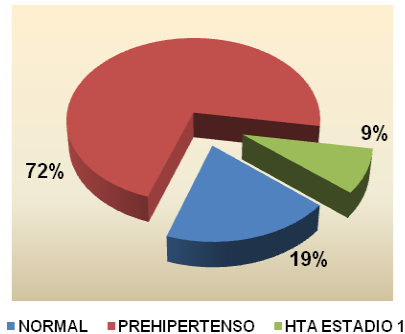


Según el IMC, parámetro para establecer diagnóstico de obesidad, se observó que el 4% de los conductores (n=2) presentan obesidad y el 38% (n=18) está con sobrepeso. Los conductores que tienen obesidad coinciden en tener presiones arteriales altas pero no todos los que poseen sobrepeso coinciden con este parámetro.

## 6) Presión arterial

Según los valores de referencia para establecer hipertensión, adoptados para la presente investigación, se puede decir que ninguno de los conductores evaluados tiene hipertensión estadio 2, el 9% (n=4) tienen hipertensión estadio 1, el 72% (n=34) son prehipertensos (figura 14), y la población con presión arterial normal fue del 19% (n=9).

**Figura 14**



El 28% son mayores de 45 años los cuales en su mayoría coinciden en tener presión arterial anormal y/o problemas de otros órdenes como niveles altos de colesterol, triglicéridos, LDL, glucosa en plasma o niveles bajos de HDL.

## 7) Nivel de riesgo de enfermedad cardiovascular

Para establecer el nivel de riesgo global de padecer un evento cardiovascular a 10 años, se empleó el programa CIRCE (Caracterización e implementación de las recomendaciones del Riesgo Cardiovascular en España, Grupo FERRER; año 2004). Este programa, mediante un algoritmo, otorga una calificación en porcentaje y este valor se comparó con la siguiente tabla de riesgo:

**Figura 15.** Tabla de RCV según SCORE

	>14%
	10%-14%
	5%-9%
	3%-4%
	2%
	1%
	< 1%

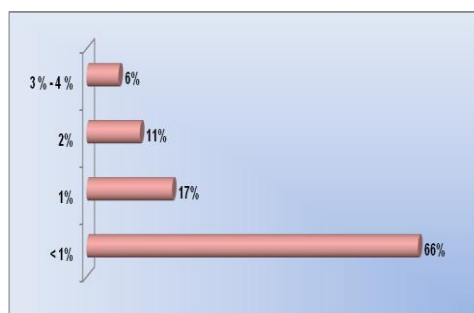
Este mismo procedimiento se aplicó para la estimación de riesgo coronario según la siguiente tabla:

**Figura 16.** Tabla para estimación de riesgo coronario con ecuación de Framingham

	= >40%
	20%-39%
	10%-19%
	5%-9%
	< 5%

## ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR MORTAL

Figura 17



Como lo indica la figura 17, la proporción de la población que tiene riesgo de padecer un evento cardiovascular a 10 años menor del 1% (<1%) fue el 66% (n=31) de los conductores, lo que quiere decir que el riesgo es muy bajo. El segundo porcentaje, que correspondería tener el 1% del riesgo según la escala, asciende al 17% (n=8); con el 2% de riesgo se encuentran el 11% (n=5) y con un riesgo entre 3% y 4% están el 6% de los conductores (n=3).

Figura 18



En la estimación del riesgo coronario, se observa que el 81% (n=38) de la población estudiada tiene un riesgo menor al 5%, 15% (N=7) lo tienen entre 5-9% y sólo el 4% (n=2) tienen un riesgo entre 10-19%.

## 7. DISCUSIÓN

La población de conductores evaluada posee adecuados conocimientos en torno a la importancia de la Actividad física y son concientes de los beneficios de la misma para la salud. Además tienen claridad con respecto a la frecuencia semanal adecuada y el tiempo por sesión adecuado en el cual se debe realizar la actividad física. Sin embargo, frente a sus preferencias, optarían por hacer algún tipo de deporte (68%) en vez de caminar, y que la frecuencia para éste sería realizarlo entre 5 y 7 días por semana para que sea beneficioso para la salud, lo cual demuestra una visión adecuada de la frecuencia, no obstante no se ve reflejado en su actitud pues no lo realizan pese a saberlo.

En cuanto al nivel de actitud de los conductores frente a la AF, el 79% están dentro de la actitud contemplativa, pues manifiestan interés en realizar AF, el 15% corresponden a la precontemplativa y sólo el 6% a la activa. Estos datos contrastan con los obtenidos en el estudio del grupo de Granada (mayo, 2007) en el 2003 donde el 62.3% se clasificaron como contemplativos y 31.1% como activos, mientras el 6.6% fueron precontemplativos; y en el estudio del mismo grupo en el 2006 (noviembre, 2007) donde la población con actitud activa fue del 56% y la contemplativa de sólo 35.4%. Estos hallazgos muestran que se viene presentando una reducción en el mejoramiento de la actitud frente a la actividad física, lo que señala la necesidad de retomar en el departamento las políticas y los programas en torno a la promoción de la actividad física.

Con relación a las barreras culturales que impiden la práctica de la AF, los sujetos señalaron a la falta de equipo (85%), falta de conocimiento (83%) y la falta de tiempo (79%), como las más representativas. Al mirar estudios previos hechos en el departamento con afiliados al régimen contributivo en Salud (Granada, mayo 2007), así como en población general del Departamento de Risaralda (noviembre, 2007); la falta de autodisciplina y la falta de tiempo fueron las más relevantes señaladas en estos últimos estudios. Esto señala un pequeño cambio en la frecuencia de presentación de las barreras, donde la población de conductores, si bien tienen limitaciones de tiempo por su actividad, poder facilitarles ropa adecuada y capacitación, permitiría involucrarlos y comprometerlos con el desarrollo de actividades físicas beneficiosas.

Para el caso de Viterbo, los conductores realizan de 4 a 5 viajes en un día, promedio de 1.5h cada uno (dato extraoficial); en el caso de ser 5 viajes como máximo, un conductor estaría sentado conduciendo alrededor de 6.5h a 7 como máximo dependiendo del tráfico. Lo anterior plantea el hecho que para este caso no existe ninguna justificación en la falta de tiempo. Cabe aclarar que el tiempo que los conductores permanecieron sentados en la última semana reportada en la encuesta, fue de 82%, la mayor parte conduciendo el vehículo de trabajo.

Para los conductores fue menos importante evitar engordarse y evitar comer comidas grasosas que fumar o tomar mucho alcohol, como consejos para querer estar sanos. Aunque la proporción de la población que le pareció entre importante y muy importante “evitar engordarse” fue de 81%, “no tomar mucho alcohol” (94%) y “tener buenas noches de sueño” (94%) fueron los consejos más importantes para ellos, destacándose en tercer lugar el realizar Actividad física regular (91%). Parece que el hecho de considerar menos importante evitar engordarse se relaciona con el nivel de actividad física realizado por ellos, pues frente a las actividades moderadas y vigorosas, las cifras oscilaron entre el 83% y 93% respectivamente de conductores que no realizan este tipo de actividades, clasificando claramente el nivel de sedentarismo de ellos. Es más, el 68% de los conductores refirieron haber caminado por lo menos 10 minutos continuos por más de 5 días, pero 75% de ellos lo hicieron “inadecuadamente”, es decir no cumplieron con el tiempo mínimo necesario que establece el CDC de Atlanta para considerar adecuada la actividad física con impacto sobre la salud. Se hace

---

necesario reforzar hábitos de vida saludables que permitan un mejor desempeño de sus labores y reducir el impacto sobre las condiciones de riesgo cardiovascular que aquejan a esta población.

La prevalencia de hipertensión arterial estadio 1 en los conductores evaluados de servicio público Trans Apía y Trans Viterbo fue de 9%, y la cifra de sujetos prehipertensos ascendió al 72%, lo cual nos indica que la población de conductores es una población susceptible a este tipo de alteración. Las personas mayores de 45 años de este estudio, coincidieron en su mayoría en tener problemas de hipertensión lo que indica una relación directa entre la edad y la enfermedad. Esos mismos sujetos también tuvieron niveles altos de colesterol, triglicéridos, LDL, glucosa en plasma y niveles bajos de HDL.

La población general de sujetos estuvo mayormente compuesta por los conductores de la empresa Trans Viterbo con un 68% (n=32) a diferencia del 32% (n=15) de conductores de la empresa Trans Apía. Aunque la cantidad absoluta de personas, para hablar de trastornos metabólicos, fue más alta en los sujetos de Tras Viterbo, hubiera sido interesante haber contado con una cantidad de sujetos similar. Aún así, las comparaciones de medias entre las dos no fueron significativas.

Una de las limitaciones que se tuvo en la investigación fue la desorganización de algunos de los sujetos para la recolección de los datos en el proceso; debido a su falta de colaboración y compromiso, lo que llevó a reducir la muestra que se tenía inicialmente contemplada. Este factor impactó las comparaciones antes mencionadas.

Por otro lado la calificación en el nivel de riesgo individual de padecer un evento de orden cardiovascular mortal a 10 años no es la misma que la calificación de la estimación de riesgo coronario. En nuestro caso, ambas probabilidades fueron muy bajas, lo que señala que pese a los cambios observados en algunas variables, el componente general no implicaría un mayor riesgo. Esto puede deberse a que cada protocolo mide dos cosas distintas de manera independiente. Aunque los mismos datos son introducidos, cada protocolo otorga su resultado aparte y nunca será igual, es mas ni siquiera las escalas de calificación son las mismas. Cada modelo de predicción tiene un algoritmo que puede darle mas o menos valor a cada variable, caso mas evidente es la edad puesto que al introducir una edad determinada para el modelo de predicción de riesgo a 10 años puede ser menos grave que el modelo de riesgo coronario y así, en el resultado final, podrá verse la diferencia. De igual forma se pudo apreciar que de un modelo predicción a otro las calificaciones suelen ser equivalentes en sus escalas aunque no sea igual en ningún caso.

## **8. CONCLUSIONES**

- ♥ Los conductores conocen los beneficios de realizar actividad física e inclusive la frecuencia semanal y el tiempo por sesión necesario para una buena salud, sin
-

embargo no se vio reflejado en su comportamiento, pues el nivel de sedentarismo es alto.

- ♥ El 79% de los conductores poseen una actitud contemplativa frente a la actividad física, lo que implica reforzar compromisos que lleven a mudar su comportamiento hacia una actitud activa.
- ♥ La falta de equipo y la falta de conocimiento fueron las barreras culturales más importantes esgrimidas por los conductores para no realizar actividad física. Lo anterior implica la posibilidad de gestionar ante la empresa, capacitación y adquisición de materiales que permitan superar estos aspectos, pues poseen toda la voluntad de realizar AF como se observó en la conclusión anterior.
- ♥ Los conductores mayores de 45 años coincidieron en afirmar poseer problemas de hipertensión lo que fue confirmado con los registros de toma de PA. Esos mismos sujetos mostraron niveles altos ya sea colesterol, triglicéridos, LDL, glucosa en plasma y/o niveles bajos de HDL. Aunque no se exploró hábitos alimentarios, se requiere una intervención educativa y un manejo médico que permita afrontar estos factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.
- ♥ La prevalencia de prehipertensión fue del 72%, cifra por lo demás muy alta si se tiene en cuenta que la evolución de esta condición hacia la hipertensión es muy alta.

## **9. RECOMENDACIONES**

- ♥ Algunos de los sujetos tiene problemas metabólicos que requieren de atención médica, se ha observado que este tipo de problemas aumenta progresivamente en su peligrosidad al pasar los años.
  - ♥ En su mayoría, la población de conductores se clasificó como sedentaria. Las empresas en cuestión deberá tomar medidas que permitan a su talento humano participar de programas de promoción y prevención como la actividad física, que brinden oportunidades de esparcimiento y a su vez que les permita adoptar un estilo de vida saludable.
  - ♥ Dada la relación que existe entre los sujetos que no se controlan la presión arterial por lo menos una vez por año, y la cantidad de sujetos que tienen problemas de hipertensión con obesidad, se recomienda a las empresas establecer jornadas preventivas o de sensibilización en cuanto a la toma de la presión arterial y control de peso por lo menos cada 6 meses, a fin de establecer un seguimiento que contribuya al manejo de su problema.
-

## 10. BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, Zisner, José Valente. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en operadores Mexicanos de transporte de pasajeros En: Gac Med Mex [en línea]. 2007, Vol. 143, No. 1. [Citado el 7 septiembre de 2008]. Disponible desde: <[http://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=getDataForDownload&id\\_revista=48&id\\_articulo=43809&pdfFile=Gm071-05.pdf](http://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=getDataForDownload&id_revista=48&id_articulo=43809&pdfFile=Gm071-05.pdf) >

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA: consenso colombiano de síndrome metabólico. Vol 1, Nº 1 (2006); p XI

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE ENDOCRINOLOGÍA. La obesidad. En: Información para pacientes [en línea]. BOGOTÁ (COLOMBIA) 2008. Vol., 1, No. 1 [Citado el 22 de Feb. 2008] disponible desde: <http://www.endocrino.org.co/temas.htm#obesidad>

CEDIEL C, Vicente. Factores de Riesgo Cardiovascular en la población de Risaralda. 1ª edición. Pereira Colombia. Ed..... 2001.

CLINICA ALEMANA DE SANTIAGO. Factores de riesgo cardiovascular. En: fichas de artículos [en Línea]. vol 1 ficha 17 Santiago de Chile. 2005, [citado el 29 Ago 2005]. Disponible desde: <[www.alemana.cl/reader/alemana/pub/v03/N0101CentroExtension/N0102Aprendamos/news2328.html](http://www.alemana.cl/reader/alemana/pub/v03/N0101CentroExtension/N0102Aprendamos/news2328.html)>

CURANDI, Carol. Agotamiento físico y problemas de alcohol entre los operadores del tránsito urbano en San Francisco. En: Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine. [En línea]. San Francisco (EUA). 2003, Vol. 82, No. 1, [citado el 6 de sep 2005]. Disponible desde: <<http://72.14.203.104/search?q=cache:D1mFSK1yx4J:cmbi.bjmu.edu.cn/news/report/2004/Urban/view/4.pdf+PHYSICAL+EXHAUSTION+AND+PROBLEMS+OF+ALCOHOL+AMONG+THE+OPERATORS+OF+THE+URBAN+TRAFFIC+IN+SAN+FRANCISCO&hl=es>>

CHOBANIAN Aram, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: The JNC 7 report. En: the Journal of the American Medical Association [en línea]. 2003. Vol.289, No.19 [Citado el 30 Nov 2007]. Disponible desde: <<http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/289.19.2560v1/TABLEJSC30096T1>>

DÍAS A, Luis Alcocer. Obesidad como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. En: avances en medicina. Vol. 2 Nº 4 (2000); p 180-181.

---



DUQUE V, Jorge Luís. Estudio de prevalencia en diabetes y riesgo cardiovascular en Armenia: población con edades iguales o mayores a 20 años. En: Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío. Vol.4, N° 13 (Dic 2003); p 134-135.

FAJARDO Hugo, GUTIERREZ Adriana, NAVARRETE Solón, BARRERA Julio. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular: localidad de los mártires Bogotá Colombia. EN: Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Vol. 51, N° 4 (Oct-Dic 2003); p.198-199.

GALVIS, Virgilio. PAREDES, Carlos. RONDEROS, Margarita. II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas- ENFREC II. 1 ed. Tomo I. (Colombia): Ministerio de Salud, 1999.

GANDELMAN, Glenn. Niveles altos de colesterol y triglicéridos en la sangre: examen [en línea]. (EU): JAMA 2001 [Citado el 20 de enero 2008]. Disponible desde: <<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003493.htm#top>>

GARCÍA Ortiz, Luis. Efectividad de una intervención de mejora de calidad en la reducción del riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. En: Revista Española de Cardiología [en línea]. 2004, Vol. 57, No.07. [Citado el 16 de mayo 2008]. Disponible desde: <[http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista\\_cardio.pdf?pidet=13064190](http://www.revespcardiol.org/cgi-bin/wdbcgi.exe/cardio/mrevista_cardio.pdf?pidet=13064190)>

GARCELL, Guanche Humberto. Factores de riesgo de accidentalidad en conductores profesionales de entidades transportistas EN: revista cubana de medicina general integral [en línea] 2003, Vol. 19, No 5. [Citado el 30 sep 2005 ]. Disponible desde: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=0864-212520030005&script=sci\\_issuetoc](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=0864-212520030005&script=sci_issuetoc)>

GÓMEZ, Rafael. Obesidad y factores de riesgo: por qué aumenta la obesidad el riesgo cardiovascular. En: Hospital Practice Vol. 4, N° 6 (2000); p 21.

GRANADA EP, Giraldo JC, Zapata VD, Mejia GC. Caracterización de una muestra de afiliados al régimen contributivo con relación a la práctica de la actividad física. *Rev Med de Risaralda*, mayo 2007; 13(1): 15-28.

GUANCHE, Garcell Humberto. Estado de salud de conductores profesionales que circulan por la vía blanca: La Habana. En: Revista Cubana de Salud Pública [en línea]. La Habana (Cuba) 2006, Vol. 32, No. 2. [Citado el 5 de Septiembre 2008]. Disponible desde: <[http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32\\_2\\_06/spu06206.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_2_06/spu06206.pdf)>

JARAMILLO, Nicolás Ignacio. TORRES, de Galvis Yolanda. ECHAVARRÍA, Esteban. LLAMAS, Alexis. MONTOYA, Liliana P. PAREJA, Doris. Estudio sobre factores de riesgo cardiovasculares: en una población de influencia de la clínica las Américas. En: CES medicina Vol. 18 N° 2 (jul-dic 2004); p 13.

---

JARAMILLO, Nicolás Ignacio. TORRES, de Galvis Yolanda. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad cardiovascular: factores de riesgo a la luz de Framingham. En: CES medicina Vol. 18 N° 2 (jul-dic 2004); p 47-48.

KLONER Robert. Disfunción eréctil y factores de riesgo cardiovascular: university of southern California. En: avances en medicina. Vol. 6 N° 1. (2001); p 9-10.

LONDOÑO, Juan Luis. Ley 100 de 1993 [en línea]. Bogotá (Colombia): Ministerio de protección social, 2007. [Citado el 27 Jun. 2008]. Disponible desde: <<http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo17344DocumentNo6775.PDF>>

MARADIAGA, Ramón. Hipertensión arterial en conductores de taxis de la ciudad de Tegucigalpa: De febrero-Marzo 2006 [en línea]. Primera edición. Tegucigalpa (HONDURAS): monografías.com, 2006. [Citado el 5 de Septiembre de 2008]. Disponible desde: <<http://www.monografias.com/trabajos47/hipertension-arterial-taxistas/hipertension-arterial-taxistas.shtml>>

MOLINER DE LA PUENTE J, Ramón. Toma de la presión arterial e instrumentos de medida: condiciones para la toma correcta de la PA [en línea]. Primera Edición. (España): Asociación Gallega de medicina familiar y comunitaria, 2002. [Citado el 8 de septiembre de 2008]. Disponible desde: <<http://www.fisterra.com/guias2/hta3.htm>>

MOLINERO, Luis. Modelos de riesgo cardiovascular: Estudio de Framingham. Proyecto SCORE [en línea]. Primera Edición. Madrid (España): Sociedad Española del Corazón, 2003. [Citado el 15 de Abril 2008]. Disponible desde: <<http://www.seh-lelha.org/stat1.htm>>

NARANJO M Martha Lucía, MARIÑO G Lorenzo. Determinación de factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de Uniboyacá: periodo entre junio y diciembre de 2001. En: Proyección universitaria. Vol. 1 N° 23 (jun 2003); p 51.

NIETO, Javier. La enfermedad cardiovascular y el factor de riesgo epidemiológico: una mirada de regreso en la epidemia del siglo XX. American Journal of Public Health. [en línea]. Washington (EUA), 1999, tomo 89, N°3 [citado el 6 marzo 2006]. Disponible desde [www.utp.edu.co/biblioteca/proquest.umi.com/pqdweb?did=40874457&sid=4&Fmt=3&clientId=47007&RQT=309&VName=PQD](http://www.utp.edu.co/biblioteca/proquest.umi.com/pqdweb?did=40874457&sid=4&Fmt=3&clientId=47007&RQT=309&VName=PQD)

Organización Mundial de la Salud. Formularios de entrevista, extracción de sangre y de introducción de datos: Presentación General [en línea]. Primera edición.

---

Madrid (España): World Health Organization, 2005. [Citado el 2 octubre 2007]. Disponible desde: <[http://www.who.int/chp/steps/Parte6\\_Seccion2.pdf](http://www.who.int/chp/steps/Parte6_Seccion2.pdf)>

PIÑEROS, Diego. RODRIGUEZ, Cástulo. El estrés como factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular: ficha técnica. En: Salud, trabajo y ambiente. Vol.12, Nº 45 (Abr 2005); p 24.

RISARALDA ACTIVA: Programa Risaralda Activa. Recomendaciones en términos de salud: 30 minutos al día. En: Cartilla Risaralda activa. Vol 1, Nº1 (Agosto 2004); p17-18.

SÁNCHEZ Gustavo, Rodríguez Carlos A. Dimensiones antropométricas y controles de calidad: Laboratorio de desarrollo físico. 1 ed. La Habana (Cuba): Instituto de Medicina Deportiva, 1987.

TEXAS HEART INSTITUTE. Factores de riesgo cardiovascular. En: centro de información cardiovascular [en línea]. TEXAS (EUA) 2005. Vol. 1, No. 1. [Citado el 6 de sep 2005] disponible desde: <[http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics\\_Esp/HSmart/riskspan.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm)>

THE BODY. Valores normales de pruebas de laboratorio: rangos normales [en línea]. New York (EU): The body Health, 2007 [Citado el 9 Diciembre 2007]. Disponible desde: <<http://www.thebody.com/file:///content/art6209.html#normal>>

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Promoción y prevención en salud: Riesgo cardiovascular. En: salud, bienestar universitario [en línea] Bogotá Colombia. 2002 Vol1 #1 [Citado el 29 Ago 2005]. Disponible desde: <[www.uniandes.edu.co/src/client/scripts2/salud.php?cat\\_id=230&cat\\_sup=3&sub=y](http://www.uniandes.edu.co/src/client/scripts2/salud.php?cat_id=230&cat_sup=3&sub=y)>.

VELEZ, Alba Lucia. Marco político y legal de la promoción de la salud. En: Colombia médica [en línea]. Cali (Colombia). 2000, Vol 31, Nº 2. [Citado el 5 sep 2005] disponible desde <<http://colombiamedica.univalle.edu.co/VOL31NO2/promocion.html>>

ZAPATA CD, Granada EP, Giraldo JC. Caracterización de la población Risaraldense con relación a la práctica de la actividad física: 2006. *Rev Med Risaralda*, noviembre 2007; 13(2):13-21.

## ANEXOS

**Anexo 1:** Resultados de laboratorio de la población de transportadores evaluados.

---

Nº	EMPRESA	[CT] mg/dL	[HDL] mg/dL	[LDL] mg/dL	[TAG] mg/dL	[Glu] mg/dL
1	VITERBO	166,1	44,2	91,3	153,0	77,9
2	VITERBO	155,0	39,2	86,8	145,1	74,0
3	VITERBO	193,7	59,2	105,6	143,9	96,4
4	VITERBO	253,6	36,7	189,0	139,7	87,8
5	VITERBO	185,1	34,5	115,5	175,7	119,6
6	VITERBO	114,3	40,5	39,6	171,3	97,0
7	VITERBO	196,4	32,3	34,0	650,6	110,3
8	VITERBO	210,7	22,6	157,2	154,3	74,2
9	VITERBO	273,0	35,9	209,6	137,8	86,8
10	VITERBO	250,1	35,9	176,1	190,3	83,1
11	VITERBO	287,6	36,3	189,0	311,3	86,0
12	VITERBO	243,3	28,9	170,9	217,4	77,5
13	VITERBO	183,8	30,5	110,8	213,0	92,9
14	VITERBO	275,0	31,7	184,9	291,9	96,1
15	VITERBO	186,2	42,6	117,2	132,3	83,1
16	VITERBO	151,3	42,6	90,2	92,7	75,4
17	VITERBO	219,4	29,0	79,2	555,9	100,3
18	VITERBO	221,0	43,9	149,7	137,2	68,4
19	VITERBO	181,5	34,6	119,1	139,0	87,5
20	VITERBO	188,4	32,5	74,6	406,1	111,4
21	VITERBO	212,7	24,2	88,7	498,8	92,9
22	VITERBO	213,2	35,9	159,3	90,2	85,6
23	VITERBO	157,7	34,6	99,4	118,3	94,3
24	VITERBO	150,8	28,8	84,2	189,0	98,4
25	VITERBO	164,5	35,7	76,8	259,9	89,3
26	VITERBO	219,0	31,7	122,5	324,4	84,1
27	VITERBO	213,8	34,2	153,1	132,3	110,7
28	VITERBO	130,7	35,0	67,7	139,6	84,7
29	VITERBO	165,6	30,5	55,8	397,0	104,6
30	VITERBO	238,6	25,0	106,0	537,8	90,7
31	VITERBO	230,2	34,6	150,2	226,8	99,3
32	VITERBO	209,5	45,1	140,4	120,1	84,7
PROMEDIO		201,3	35,3	118,6	237,3	90,8
DESVEST		42,4	7,1	46,1	148,9	12,1

Nº	EMPRESA	[CT] mg/dL	[HDL] mg/dL	[LDL] mg/dL	[TAG] mg/dL	[Glu] mg/dL
33	APIA	125,1	43,1	62,8	96,4	74,4
34	APIA	166,0	29,2	107,3	147,2	77,5
35	APIA	206,2	29,2	100,2	387,6	90,0
36	APIA	213,0	29,2	133,3	180,8	78,1
37	APIA	246,0	29,2	133,7	410,0	91,0
38	APIA	237,6	29,2	144,2	276,0	86,0
39	APIA	108,3	29,2	55,4	141,2	87,2
40	APIA	172,4	29,2	84,3	270,8	104,6
41	APIA	176,7	29,2	112,0	96,0	74,1
42	APIA	264,8	29,2	145,4	437,2	84,1
43	APIA	168,6	29,2	98,5	109,2	91,4
44	APIA	153,0	29,2	81,3	192,0	89,5
45	APIA	122,2	29,2	75,7	86,8	65,1
46	APIA	176,7	29,2	107,6	163,6	90,4
47	APIA	173,1	29,2	112,6	169,2	70,2
PROM		186.6	34.8	106.3	210.9	83.6
DESVEST		45.8	7.4	28.1	118.4	10.2



**ANEXO 2: Consentimiento informado**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**



**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN**

El consentimiento informado es la declaración que usted da por escrito de su libre voluntad de participar en la investigación luego de comprender en qué consiste, tal como se presenta enseguida.

**Objetivo de la Investigación:** Establecer los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de las empresas Transportes Apía S.A y Transportadores de Viterbo en la ciudad de Pereira.

**Justificación de la Investigación:**

1. Se considera importante conocer el diagnóstico de la prevalencia de enfermedad cardiovascular en algunos sectores de la población de nuestro departamento, con el objeto de iniciar un proceso de intervención logrando desarrollar a futuro un buen programa preventivo.
2. Poco conocimiento que se tiene sobre el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares en conductores de servicio público en el departamento de Risaralda.
3. Conocer los factores de riesgo en esta población resulta fundamental para la implementación de planes prácticos contra estas enfermedades por parte de personal que trabaja en el sector salud de Pereira.
4. Teniendo como base este trabajo, más profesionales tendrán el referente estadístico y teórico necesario para combatir este problema lo que hace posible la intervención en la prevención de estas enfermedades, o tratar estas patologías efectivamente.
5. Por razones administrativas, dichas empresas para el año 2008 tienen como meta implementar el sistema de gestión de calidad dentro de sus procesos de funcionamiento para mejorar la calidad del servicio y ser mas competitivos en el mercado que les corresponde. Los resultados de esta investigación proporcionarían información valiosa para conocer la prevalencia de Enfermedad Cardiovascular en esta población, lo que haría posible programar actividades que propendan por la salud desde la dirección de gestión humana al interior de las empresas, lo que ayudaría a conseguir la certificación del organismo correspondiente

**Procedimientos:** Se citarán los participantes a la recolección de la información mediante notificación escrita en la cual se detallarán aspectos como lugar, fecha y hora de la evaluación, Profesional o profesionales que lo atenderán, requisitos de presentación a la Prueba (por ejemplo: ayunas). La evaluación será realizada por dos estudiantes investigadores que cursan X semestre de Ciencias del Deporte y la Recreación, con dos asistentes que actualmente cursan sus estudios en Deporte y Recreación quienes harán el interrogatorio, diligenciarán los formatos y harán las mediciones requeridas. Las muestras de sangre serán tomadas por personal idóneo con entrenamiento en laboratorio clínico siguiendo el protocolo de bioseguridad exigido para estas pruebas. Las muestras serán rotuladas y almacenadas en neveras de laboratorio en las condiciones de calidad requeridas para este proceso de investigación. Todos los procedimientos serán vigilados por los investigadores.

**Molestias y riesgos esperados:** No se espera ningún riesgo derivado del trabajo; la única molestia sería la que podría derivarse de la muestra de sangre tomada para determinación de diversas variables.

---

**Beneficios:** se espera detectar los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, propender por la modificación de hábitos de vida no saludables, cambio de actitud frente a la actividad física. (Luego de presentar los resultados a las empresas)

**Garantía de respuesta a inquietudes:** los participantes recibirán respuesta a cualquier pregunta que les surja acerca de la investigación.

**Garantía de libertad:** los participantes podrán retirarse de la investigación en el momento que lo deseen, sin ningún tipo de represalia.

**Confidencialidad:** los nombres y toda información personal será manejada en forma privada, sólo se divulgará la información global de la investigación.

**Garantía de información:** los participantes recibirán toda información significativa que se vaya obteniendo durante el estudio.

**Garantía de indemnización:** las pruebas y mediciones realizadas, no producen daño, por lo que NO da lugar a ningún tipo de indemnización por esta causa.

**Gastos adicionales:** en caso que existan gastos adicionales durante el desarrollo de la investigación, serán costeados con el presupuesto de la misma.

Certifico que he leído la anterior información, que entiendo su contenido y que estoy de acuerdo en participar en la investigación. Se firma a los \_\_\_\_ días, del mes \_\_\_\_\_, del año 2008.

_____ Nombre y apellidos del sujeto investigado	_____ Cédula de ciudadanía
_____ Firma del sujeto investigado	
_____ Nombre y apellidos del primer testigo	_____ Cédula de ciudadanía
_____ Firma del primer testigo	_____ Relación con sujeto

investigado	
Nombre y apellidos del segundo testigo	Cédula de ciudadanía
Firma del segundo testigo	Relación con sujeto investigado

**ANEXO 3: Encuesta**